

Lösungen
Systeme
Komponenten

Systemlösungen

Bediengeräte

Wireless

Teleservice

Gateways

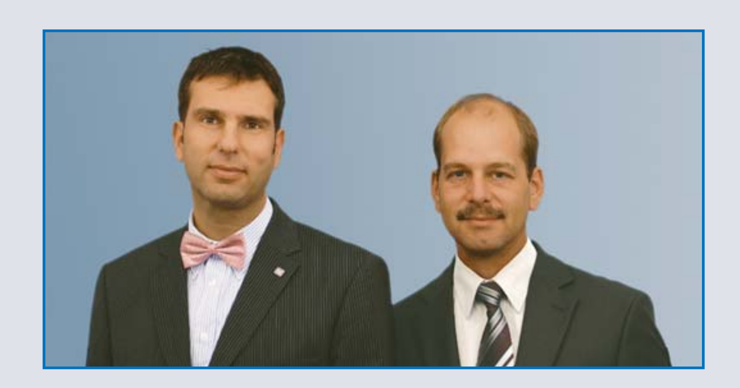
Signalwandler

Stand: 11/2007

InDUstRierOBust



Hervorragende Komponenten, effiziente Lösungen
... dafür steht Wachendorff Prozesstechnik seit 30 Jahren



Sehr geehrter Geschäftspartner,

für die Automation von Prozessen und Maschinen bieten wir Ihnen intelligente Komponenten. Schnell und einfach können Sie diese weltweit bewährten Produkte in Betrieb nehmen.

Wenn Sie messen, steuern, regeln, protokollieren, wandeln oder visualisieren möchten, finden Sie hier die besten Lösungen.

Zu aktuellen Themenschwerpunkten wie Teleservice, Datenlogging, Protokollwandlung und Wireless führen wir erstklassige und neue Produktreihen von technologischen Marktführern.

Desweiteren bieten wir Ihnen effiziente Systemlösungen. Mit einem flächendeckenden Netz an Systemintegratoren und unseren erfahrenen Systemingenieuren analysieren wir gerne Ihre Aufgabenstellung. Wir kombinieren unsere Produkte und integrieren diese Lösung optimal in Ihre Anwendung.

Wir möchten Sie begeistern!

Unsere kompetente und persönliche Beratung von Mensch zu Mensch ist dafür die tragende Säule. Kommen Sie auf uns zu, wir freuen uns auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Ihnen.

Wir wünschen Ihnen viele Anregungen beim „Schmökern“ in der Wachendorff-Welt der Prozessautomation.

Auf Wiedersehen, -hören, -lesen

Ihr

Robert Wachendorff
Geschäftsführender Gesellschafter

E-Mail: rw@wachendorff.de
Tel.: +49 (0) 6722 / 99 65 500

Armin Hardt
Produktmanager

E-Mail: ah@wachendorff.de
Tel.: +49 (0) 6722 / 99 65 16



Von Mensch zu Mensch

... kompetente Beratung durch Produktspezialisten

Frank May

Sascha Isinger

Matthias Holzhausen

Fouad Boudraa

Christian Stingl

Bediengeräte, I/O-Module, Multizonenregler, Gateways, Buskomponenten

Matthias Holzhausen
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 645
E-Mail: mh@wachendorff.de

Signalwandler, Überwachungsmodule, Schnittstellenwandler, Datenlogger

Frank May
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 88
E-Mail: fm@wachendorff.de

Teleservice, IP-Router, Web-Server

Sascha Isinger
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 966
E-Mail: si@wachendorff.de

Wireless, Alphanumerische und grafische Großanzeigen

Fouad Boudraa
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 503
E-Mail: fb@wachendorff.de

Einbaumessgeräte, PID-Regler, Großanzeigen, Handmessgeräte, Bildschirmschreiber

Christian Stingl
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 11
E-Mail: cs@wachendorff.de



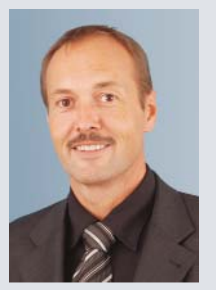
Von Mensch zu Mensch
... kompetente Beratung vor Ort



❷ Gebietsvertriebsleiter Nord
PLZ-Gebiet:
20-28, 30-35, 37, 4, 50-53, 57-59

Stephan Rump

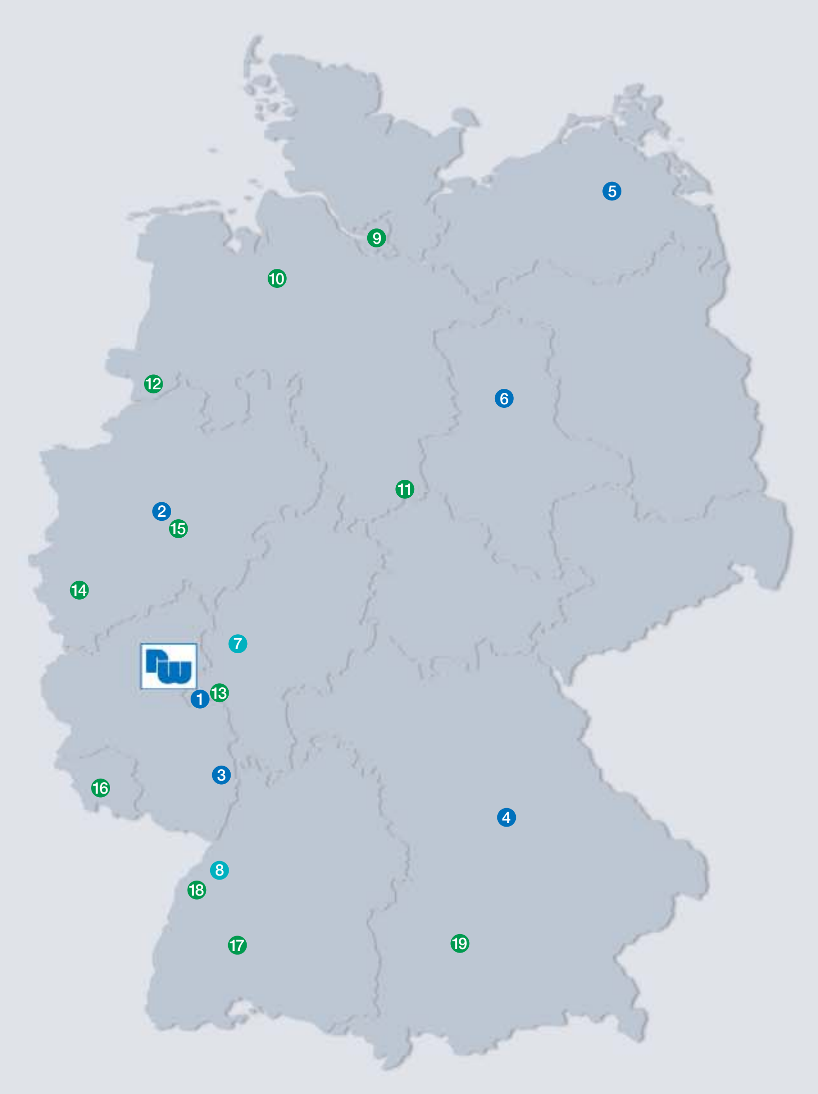
Tel.: +49 (0) 23 52 / 3 34 98 60
Fax: +49 (0) 23 52 / 3 34 98 61
Mobil: +49 (0) 170 / 2 37 00 44
E-Mail: sr@wachendorff.de



❸ Gebietsvertriebsleiter Süd
PLZ-Gebiet:
36, 54-56, 6, 7, 88-89

Torsten Leiß

Tel.: +49 (0) 63 26 / 9 65 47 38
Fax: +49 (0) 63 26 / 9 65 47 39
Mobil: +49 (0) 171 / 6 20 28 70
E-Mail: tl@wachendorff.de





❶ Hauptsitz

Wachendorff Prozesstechnik
GmbH & Co. KG
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 20
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 78
E-Mail: efdi@wachendorff.de



❺ Vertrieb Nord-Ost
PLZ-Gebiet:
17-19

Werner Müller Industrievertretung
Tel.: +49 (0) 39 994 / 10 385
Fax: +49 (0) 39 994 / 10 386
E-Mail: info@wm-iv.de



❹ Vertrieb Süd-Ost
PLZ-Gebiet:
80-87, 90-97

SYSTECH Systemtechnik GmbH
Tel.: +49 (0) 91 23 / 94 110
Fax: +49 (0) 91 23 / 94 11 33 43 34
E-Mail: info@systech-gmbh.de

msr-TEAM

❻ Vertrieb Ost
PLZ-Gebiet:
0, 10-16, 29, 38-39, 98-99

msr-Team
Tel.: +49 (0) 39 207 / 80 310
Fax: +49 (0) 39 207 / 80 794
E-Mail: c.knop@msr-team.de



Vertrieb Fernwartung und Systemlösungen



7 Vertrieb Systeme Nord
PLZ-Gebiet:
20-28, 30-35, 37, 4, 50-53, 57-59

Frank Bartel

Tel.: +49 (0) 64 41 / 4 49 04 20
Fax: +49 (0) 64 41 / 4 49 04 21
Mobil: +49 (0) 175 / 5 71 43 70
E-Mail: bl@wachendorff.de



8 Vertrieb Systeme Süd
PLZ-Gebiet:
36, 54-56, 6, 7, 8, 90-97

Bernd Rottorf

Tel.: +49 (0) 72 45 / 8 09 95 90
Fax: +49 (0) 72 45 / 8 09 95 91
Mobil: +49 (0) 170 / 7 88 38 62
E-Mail: br@wachendorff.de

Zertifizierte Systemintegratoren

Wachendorff unterhält deutschlandweit ein Netz von Systemintegratoren, welche Systemlösungen anbieten und projektieren. Wachendorff-Systemintegratoren sind von Wachendorff ausgewählte und zertifizierte Unternehmen, die das Know How für die technische Realisierung von Systemlösungen besitzen und vor Ort optimal beraten und betreuen.

9 PLZ-Gebiet:
20 bis 25

I.E.D Institut für Explorative
Datenanalyse GmbH
Maimoorweg 60b
22179 Hamburg
www.iedhamburg.de

10 PLZ-Gebiet:
26 bis 28

straschu Elektro-
Automations-GmbH
Mackenstedter Str. 9
28816 Stuhr
www.straschu-ea.de

11 PLZ-Gebiet:
30, 31, 34 und 37

Harzer Antriebstechnik GmbH
Dolomitstraße 7
37431 Bad Lauterberg
www.antreiben.de

12 PLZ-Gebiet:
32, 33, 45, 46, 48 und 49

Seli GmbH
Automatisierung
Dieselstraße 13
48485 Neuenkirchen
www.seli.de

13 PLZ-Gebiet:
35, 36, 55, 56, 60 bis 65, 68 und 69

Werner Elektrotechnik GmbH
Erbacher Str. 29
65343 Eltville
www.werner-elektrotechnik.com

14 PLZ-Gebiet:
40, 41, 47, 50, 52 und 53

BetaTec Gesellschaft für Elektro-,
Mess- und Regeltechnik mbH
Willi-Bleicher-Str. 37
52353 Düren
www.betatec-dueren.de

15 PLZ-Gebiet:
42, 44, 51, 57 bis 59

Elektro Orth
Rahmedestr. 22-24
58762 Altena
www.elektro-orth.com

16 PLZ-Gebiet:
54, 66 und 67

Atega Automatisierungs-
und Datentechnik GmbH
Am Schindwasen 8
66386 St. Ingbert
www.Atega.de

17 PLZ-Gebiet:
70, 72, 88 und 89

Maselli-GSA GmbH
Hölzlestraße 26
72336 Balingen
www.maseli-gsa.de

18 PLZ-Gebiet:
76 bis 79

Klotter Elektrotechnik GmbH
Im Salmkopf
77866 Rheinau-Freistett
www.klotter.de

19 PLZ-Gebiet:
80 bis 82 und 85 bis 87

Erhardt + Leimer CTE GmbH
Beimlerstraße 13 1/2
86157 Augsburg
www.elcte.com



Inhalt





Unternehmensgruppe Wachendorff
... Elektronik, Automation und Prozesstechnik





1978: Rolf Wachendorff gründet die Wachendorff Prozesstechnik und startet mit dem Import elektronischer Geräte für den industriellen Einsatz.

1986: Die Söhne Dr. Peter und Robert Wachendorff steigen in das Familienunternehmen ein. Das neue Unternehmen Wachendorff Elektronik entsteht. Hier werden industrierobuste Bediengeräte und Drehgeber entwickelt und hergestellt, mit denen Wachendorff sich eine führende Marktposition erarbeitet.

1990: Wachendorff bezieht Räume in der Industriestraße 7 in Geisenheim, wo es bis heute ansässig ist.

1995: Aus einer Kundenanfrage heraus entsteht eine weitere wichtige Kernkompetenz: Entwicklung und Fertigung von besonders robusten Bediengeräten für mobile Arbeitsmaschinen, Kommunalfahrzeuge und Landmaschinen.

2004: Wachendorff dokumentiert Qualitätsmanagement und Umweltschutz mit der Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2000 und DIN EN ISO 14001:2005.

2005: Mit der Wachendorff Automation besteht die Unternehmensgruppe Wachendorff jetzt aus drei Firmen.

2006: Wachendorff wird als Gesamtsieger für Deutschland mit dem „Unternehmerpreis Innovativer Mittelstand" von den Raiffeisen- und Volksbanken ausgezeichnet.

2007: Wachendorff wird als innovatives und erfolgreiches Unternehmen ausgewählt, einen Tag im Rahmen des Programms „365 Orte im Land der Ideen" zu gestalten. Wachendorff beschäftigt mittlerweile mehr als 140 Mitarbeiter, Tendenz steigend.



Unsere Leitmotive:

- **Begeisterte Kunden**
- **Verantwortliches Handeln**
- **Top-Qualität**
- **Technologische Spitzenstellung**
- **Schutz der Umwelt**
- **Profitables Wachstum**

Wachendorff Elektronik

Wachendorff Elektronik und die Bediengeräteserie OPUS stehen als Synonym für innovative Bedienkonzepte in schweren Arbeitsfahrzeugen und sind heute aus vielen Branchen nicht mehr wegzudenken: in Agrar- und Baumaschinen ebenso wie in kommunalen Fuhrparks und in zahlreichen Sonderfahrzeugen. Die herausragende Produktqualität, die enge und vertrauensvolle Kooperation mit unseren Kunden sowie die Fähigkeit spezifische Anforderungen exakt zu erfüllen, sind unsere Stärken. Gerne erfüllt Wachendorff Elektronik jeden nur erdenklichen Kundenwunsch, denn wir sind darauf spezialisiert individuelle Lösungen – auch in Kleinserie – punktgenau herbeizuführen. Für alle OPUS-Geräte gilt: Funktionstüchtigkeit selbst unter Extrembedingungen. Ungewöhnlich hohe Vibrations-, Stoß-, Staub-, Wasser- und Temperatur-Resistenzen garantieren immer und überall einwandfreien Betrieb: in heißen Sandwüsten, in feuchtwarmen Tropen und am eiskalten Polar ebenso wie auf hoher See.
www.wachendorff.de/elektronik

Wachendorff Automation

Entwicklung und Herstellung von Wellendrehgebern und Hohlwellendrehgebern mit Rechteck- oder Sinussignalen. Neben einem umfangreichen Standard-Programm entwickeln wir gerne Ihren Drehgeber. Wir haben jahrelange Erfahrung, Drehimpulsgeber für die unterschiedlichsten Anwendungen zu entwickeln und sind bei unseren Kunden für unsere Innovationen und die Robustheit unserer Drehimpulsgeber bekannt. Eine unserer Stärken ist die Lieferung von kompletten Messsystemen. Unsere modular aufgebaute Produktion kann nahezu jede Stückzahl fertigen und bietet Ihnen einen Eilservice mit 48 Stunden Lieferzeit an.
www.wachendorff.de/automation








VDMA






Wachendorff Prozesstechnik
... Komponenten, Systeme und Lösungen





Wachendorff Prozesstechnik

Wachendorff Prozesstechnik bietet Ihnen anspruchsvolle und intelligente Industrieprodukte für die Prozessautomation mit exzellenter Qualität. Neben einem abgerundeten Portfolio von robusten Standardgeräten und einem kundenorientierten RundumSorglos-Paket sind Systemlösungen ein weiterer Schwerpunkt unseres Angebotes.
www.wachendorff.de/prozesstechnik

Das Produktportfolio umfasst u. a. Bediengeräte, Wireless-Lösungen, Gateways, Datenlogger, Großanzeigen, Wandler, Teleservice und Anzeigegeräte. Wachendorff vertreibt direkt und flächendeckend in ganz Deutschland. Nahezu alle Produkte der Wachendorff Prozesstechnik werden exklusiv für Wachendorff nach Deutschland importiert und stammen von renommierten Herstellern aus der ganzen Welt.
Wachendorff ist seit 30 Jahren als Anbieter von qualitativ hochwertigen Komponenten und Systemen im Markt bekannt.



Wir legen größten Wert auf eine sehr hohe Lieferverfügbarkeit, eine exzellente Beratung und die langfristige Partnerschaft zu unseren Kunden. Investitionen in Wachendorff-Automatisierungsprodukte und -lösungen amortisieren sich schon nach kurzer Zeit.

Wachendorff Prozesstechnik ist in folgenden Branchen zu Hause:

- Maschinenbau und Sondermaschinenbau
- Nahrungsmittel und Getränke
- Chemie und Pharma
- Prüfmittel- und Anlagenbau
- Kommunaltechnik

Umfassender Schutz der Umwelt

Für die Entwicklung und Herstellung unserer Produkte setzen wir Umweltressourcen besonders schonend ein. Wachendorff sorgt gemeinsam mit Lieferanten, Partnern und Kunden für intensive Programme, mit denen wir unsere Umwelt nachhaltig schonen.

Top-Qualität und 3 Jahre Garantie

Wachendorff ist nach DIN EN ISO 9001:2000 und DIN EN ISO 14001:2005 zertifiziert. Das integrierte Managementsystem garantiert eine nachweisbar nachhaltige Qualität.
Dabei wird ein umfassender Qualitätsbegriff zugrunde gelegt. Unser Qualitätsbogen spannt sich von der Auswahl des Lieferanten, über die Beratung beim Kunden, das RundumSorglos-Paket, die Zertifizierung der Systemintegratoren bis hin zum Service vor Ort.
Unsere herausragende Qualität in diesen Aspekten sichert Ihren langfristigen Erfolg.
Aus diesem Verständnis heraus geben wir auf unsere Produkte 3 Jahre Garantie.

Am Puls der Zeit und oft voraus

Wachendorff arbeitet auf vielfältige Art und Weise aktiv mit Verbänden und Institutionen zusammen. Besonders intensive Kooperationen mit den Fachhochschulen Bingen, Wiesbaden und Frankfurt sowie der Technischen Universität Darmstadt sichern Wachendorff einen technologischen Vorsprung.
Wir nutzen die Synergien aus unserer langjährigen Praxiserfahrung und den neuen Ideen aus Forschung und Entwicklung. Gleichzeitig fördert Wachendorff den qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs über gemeinsame Forschungsprojekte.

Erfahrung für Ihren Erfolg

Wachendorff ist aufgrund seiner langjährigen Erfahrung sehr erfolgreich in den Gebieten:

1. Maschinennahes ergonomisches Bedienen und Beobachten
2. Prozessautomation in der Fabrik
3. Teleservice und mehr ... weltweit
4. Dezentrale Systeme oder Anlagen zentral verwalten

1. Maschinennahes ergonomisches Bedienen und Beobachten

Für den Maschinen- und Anlagenbau bietet Wachendorff die Optimierung der Bedienung und Kommunikation. Das Produktportfolio ist vollständig skalierbar und nahezu jeder Wunsch ist realisierbar.



Kommunizieren und Visualisieren

Mit den gängigen Schnittstellen finden Sie immer den Anschluss an alle wichtigen Teilnehmer wie z. B. Steuerungen, Frequenzumrichter, Industrie-PC´s und Sensoren oder Aktoren. Dank intelligenter Eigenschaften, wie z. B. Web-Server, GSM-Anschluss, Alarmmanagement und Busanbindungen, erhöhen Sie Ihre Wettbewerbsfähigkeit.
Von Prüfständen, Sonder- oder Serienmaschinen oder größeren Anlagen bis hin zu Fertigungszellen: Jeder Bereich kann individuell mit Standardprodukten optimal und ergonomisch ausgestattet werden. Dabei steht die Reduzierung der Entwicklungszeit des Projektierers sowie die sichere und gezielte Bedienung durch den Anwender immer im Vordergrund.

Technologischer Vorsprung für Sie und Ihre Kunden

Mit unseren Produkten, Erfahrungen und unseren Systemlösungen erlangen Sie wichtige Argumente für einen technologischen Vorsprung gegenüber Ihren Mitbewerbern:

- Schnellere Inbetriebnahme
- Kürzere Schulungszeiten
- Präzisere Diagnostik und nachhaltigere Verbesserungen
- Höhere Verfügbarkeit und geplante Wartungsintervalle
- Preiswertere Instandhaltung

Maschinen permanent verbessern

Viele Informationen, die Ihnen Wachendorff-Geräte liefern, sind oftmals von entscheidender Bedeutung für Sie als Hersteller. Die Informationen helfen Ihnen, z. B. mit einer intelligenten Protokollierung, bei dem Nachweis von Fehlbedienungen oder Fehlbehandlungen der Maschinen und bei der zielgerichteten Entwicklung der nächsten Generation.

2. Prozessautomation in der Fabrik

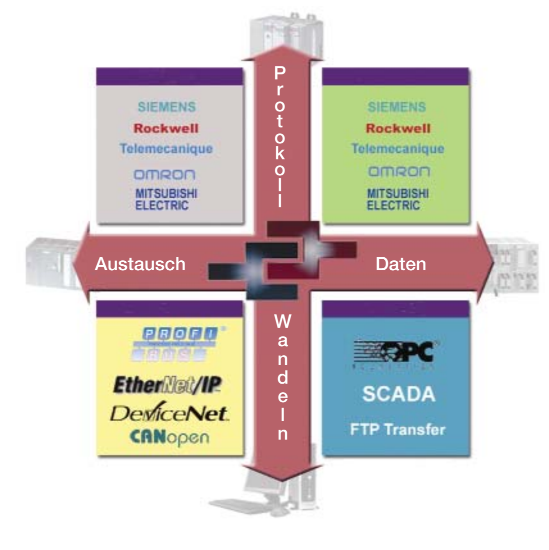
Für die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit bietet Wachendorff Lösungen an, die direkt die Produktivität verbessern, den Anlagenwert erhalten oder sogar steigern und planbare Wartungen ermöglichen.

Gleichzeitig werden wichtige Daten für das laufende Qualitätsmanagement protokolliert. Die Produkte sind für den Vor-Ort-Einsatz in rauer industrieller Umgebung entwickelt. Die Projektierung erfolgt schnell und einfach. Die Bedienung ist besonders ergonomisch.



SCADA leicht implementieren

Besonders bei der Einführung von SCADA-Systemen ermöglichen Wachendorff-Produkte eine unterbrechungsfreie Migration für die Datenerfassung des entsprechenden Softwarepaketes. OPC, SQL, PROFIBUS, Ethernet und über 140 andere Treiber für Teilnehmer und Bussysteme erleichtern die schnelle und gezielte Anbindung der relevanten Prozessdaten an die SCADA-Software.











Wachendorff bietet effiziente Systeme und Lösungen

- Transparente Automatisierung
- Vertikale Integration
- Aussagefähiges Condition Monitoring, lokal und weltweit
- Wirtschaftliche Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Manufacturing Execution System (MES)

Als Manufacturing Execution System (MES) wird ein prozessnah operierendes Fertigungsmanagementsystem bezeichnet. Es zeichnet sich gegenüber ähnlich wirksamen Systemen zur Produktionsplanung, dem so genannten Enterprise Resource Planning (ERP), durch die direkte Anbindung an die Automatisierung aus und ermöglicht die Kontrolle der Produktion quasi in Echtzeit. Dazu gehören klassische Datenerfassungen und Aufbereitungen, wie Betriebsdatenerfassung (BDE), Maschinendatenerfassung (MDE) und



Personaldatenerfassung, aber auch alle anderen Prozesse, die eine zeitnahe Auswirkung auf den Fertigungs- oder Produktionsprozess haben.

Der Begriff MES bezieht sich in der Regel auf ein Gesamtsystem, das den Bereich zwischen dem ERP der Unternehmensleitebene und dem eigentlichen Produktionsprozess in der Automatisierungsebene abdeckt.
Wachendorff bietet hier interessante Komponenten, die die Einführung und den nachhaltigen Betrieb von MES unterstützen. Für ein durchgängiges MES in einer Fabrik werden prozessnahe Daten für die effiziente Planung benötigt.
Mit offenen Schnittstellen, Gateways, Protokollwandlern und dezentralen I/O's für die gängigen Bussystemen, wie z. B. PROFIBUS, Profinet, Ethernet, DeviceNet, Modbus, CANopen, verbinden Sie schnell und zuverlässig alle Daten aus der Feldebene mit der Leitebene.

Insbesondere für die Bereiche ...

- Entwicklung und Konfiguration
- Prozessdatenmanagement
- Qualität und Normeinhaltung
- Produktivität und Visualisierung

... finden Sie in unserem Produktportfolio durchgängige Lösungen für die Verbesserung von Qualität, Produktivität und Zykluszeit.

Wertsteigerndes anlagennahes Asset-Management

Ein durchgängiges und anlagennahes Asset-Management ist von zentraler Bedeutung für einen langjährigen reibungslosen Betrieb Ihrer Anlagen. Wir bieten Ihnen lokale und Web-basierende Komponenten und Lösungen, die Sie in allen Phasen des Lebenszyklus Ihrer Anlage oder Maschine effizient unterstützen und deren Lebenszeit verlängern.

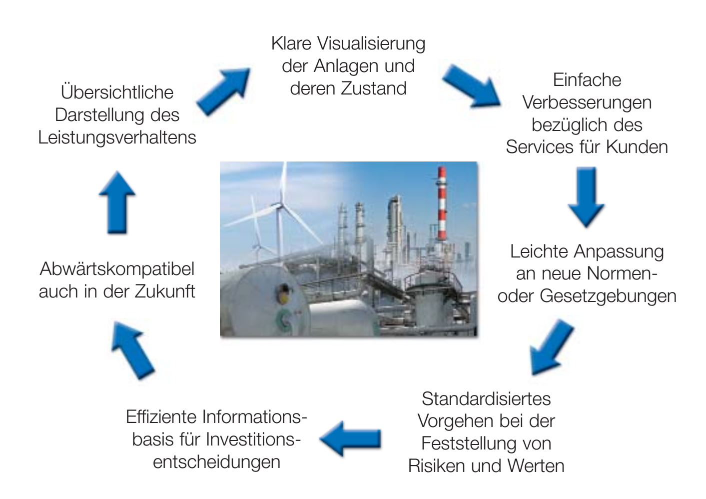


Mit z. B. dezentralen I/O's, Funkmodems/-gateways und Einbaumessinstrumenten mit diversen Busanbindungen, erreichen Sie einfach Anlagenkomponenten bis weit in die Feldebene hinunter. Mit diesen Komponenten und unseren Systemlösungen erhalten oder steigern Sie nachhaltig den Wert Ihrer Anlagen.

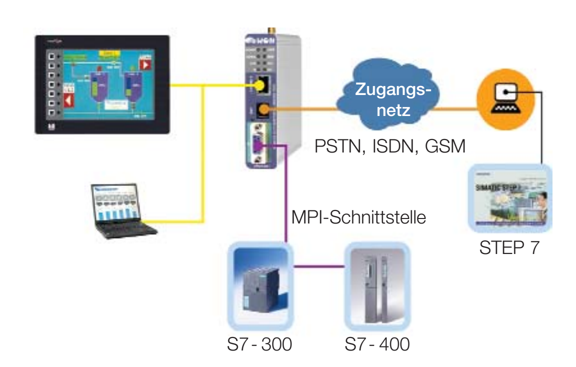
Verfügbarkeit deutlich erhöhen

Wachendorff bietet Produkte und Systemlösungen mit einer hohen Investitionssicherheit. Mit einfacher Parametrierung und direkter Anbindung an die bestehende Infrastruktur gelingt Ihnen eine Migration im laufenden Betrieb. Der Informationsfluss kann auf Ihre Anforderungen abgestimmt werden.

Mit einem cleveren Alarmmanagement (z. B. über SMS, E-Mail oder einen Telefonanruf) und der effizienten Protokollierung der Prozessdaten (z. B. FDA-konform) liefern die Geräte optimale Voraussetzungen für eine intelligente Instandhaltung und für die Produktivitätssteigerung Ihrer Maschinen und Anlagen.



Mit Hilfe von Wachendorff-Großanzeigen visualisieren Sie wichtige Kennzahlen für die Motivation Ihrer Mitarbeiter.



3. Teleservice und mehr ... weltweit

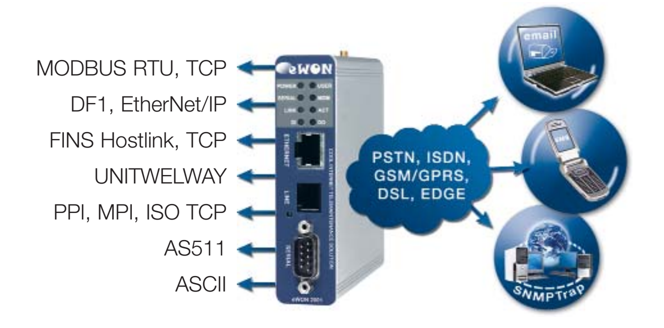
Unter Teleservice versteht Wachendorff den sicheren Datenaustausch mit entfernt stehenden technischen Anlagen oder Maschinen zu folgenden Zwecken:

- Zeitnahe Fehlererkennung
- Direkte Diagnose und Fernüberwachung
- Planbare Wartung
- Datenanalyse oder -protokollierung
- Nachhaltige Prozessoptimierung
- Gezieltes Alarmmanagement (SMS, E-Mail oder Anruf)
- Leichte, komfortable Einspielung von Updates und Programmänderungen

Neben der klassischen Verbindung über ISDN oder GSM verwenden einige Produkte von Wachendorff das Internet, da es eine preiswertere und oft komfortablere Kommunikationsplattform ist.
Je nach Gerätetyp können Sie alle Teleservice-Aspekte skalierbar einrichten und sicher betreiben.

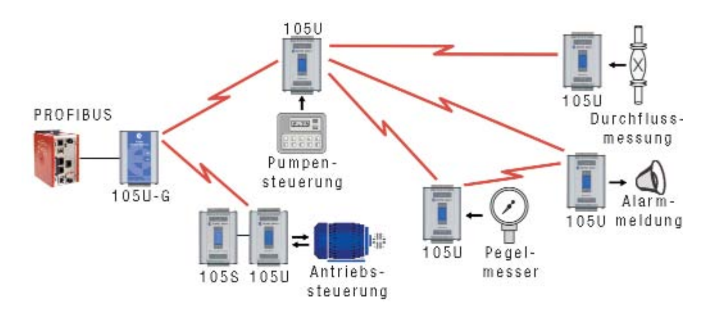
Die wichtigsten Nutzen für eine Teleservice- oder Fernwartungslösung von Wachendorff sind:

- Weniger und kürzere Stillstandszeiten
- Höhere Produktivität
- Niedrigere Servicekosten
- Komfortable Handhabung
- Schnelle Umsetzung



4. Dezentrale Systeme oder Anlagen zentral verwalten

In vielen Anwendungen und Anlagen sind die Maschinen, Systeme, Geräte, Sensoren und Aktoren weit voneinander entfernt. Die Übertragung von Informationen der Geräte, der Fernwartung oder der Steuerung kann schnell, sicher und zeitlich kontrolliert mit Wachendorff-Komponenten durchgeführt werden. Unsere Produkte sind sehr einfach in bestehende Infrastrukturen einzubinden. In den häufigsten Fällen sogar ohne Unterbrechung des laufenden Prozesses.



Wenn Sie Daten gezielt sammeln, sinnvoll verteilen, sicher dokumentieren und protokollieren, zentral zusammenfassen und analysieren wollen, bietet Ihnen Wachendorff interessante und effiziente Lösungen.

Kommunale Anwendungen

Auch Kommunen und Verbandsgemeinden schätzen Komponenten und Systeme von Wachendorff. Beispielsweise in der Wasserwirtschaft oder bei Gasstationen für die wirtschaftliche Pumpenüberwachung und bei weitläufigen, großen Anlagen für die Ventilsteuerung. Häufig ist dabei die Verbindung über Kabel sehr aufwändig oder sogar unmöglich. Mit dezentralen I/O-Geräten erfassen Sie vor Ort die relevanten Prozesswerte. Mit unseren Funklösungen übertragen Sie diese Werte über Distanzen bis zu 40 Kilometer an Bussysteme, z. B. PROFIBUS, Ethernet, DeviceNet oder Modbus. Fernwartungsmodule bereiten die Werte auf, übernehmen die Überwachung über z. B. ein intelligentes Alarmmanagement und stellen die protokollierten Daten für Sie zur Verfügung.
Einbaumessinstrumente, papierlose Schreiber und Bediengeräte bieten ergonomisches Bedienen und Beobachten sowie lückenloses Protokollieren.

Bringen Sie Ihre Daten zusammen

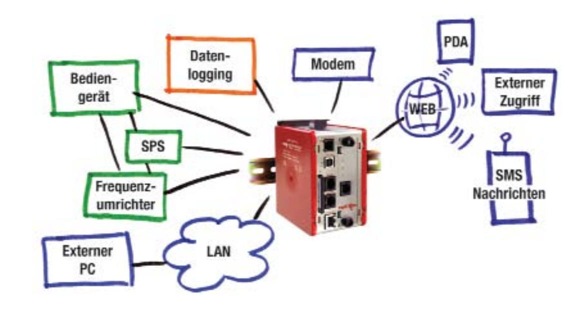
Mit Wachendorff-Komponenten erfassen Sie vor Ort Daten, bereiten diese auf und bringen sie an die Stelle im Unternehmen, an der sie gebraucht werden. Über ISDN, GSM, Internet verbinden Sie Ihre einzelnen Produktionsstandorte. Und zwar weltweit. Es entsteht eine skalierbare und geschützte „gläserne" Fabrik für alle Bereiche, die für Entscheidungen auf zuverlässige Daten angewiesen sind. Das Controlling für die Wirtschaftlichkeitsberechnung, die Instandhaltung für das Planen von vorbeugenden Wartungen, das Engineering für das Schulen von Bedienungspersonal und die Fehlerbehebung erhalten genau die Informationen, die sie benötigen – nicht mehr und nicht weniger.

Wartungsaufwand reduzieren

Auch beim Betreiben von dezentralen, weit auseinander liegenden Anlagen, wie z. B. Autowaschanlagen, Kartenautomaten oder Tanküberwachungen, liefern unsere Komponenten die entscheidenden Daten für eine planbare und vorausberechenbare Wartung. Dies reduziert Stillstands- und Wartungszeiten und erhöht somit die Verfügbarkeit wesentlich.

Fazit:
Unsere Stärken für Ihren Erfolg

Unsere Erfahrung aus 30 Jahren, intelligente Produkte und Systemlösungen sowie ein RundumSorglos-Paket sind die Säulen des gemeinsamen Erfolges. Die Produkte sind zukunftssicher, wertsteigernd und für den industriellen Einsatz konzipiert. Mit unserem RundumSorglos-Paket erhalten Sie eine große Entscheidungssicherheit mit komfortablem, weltweitem Service und 3 Jahren Garantie.



Standardprodukte und Systeme aus unserem Hause sind wirkungsvoll, nachhaltig und garantieren eine umfassende Lösung Ihrer Aufgabenstellung.





Stärken Sie Ihre Produktivität

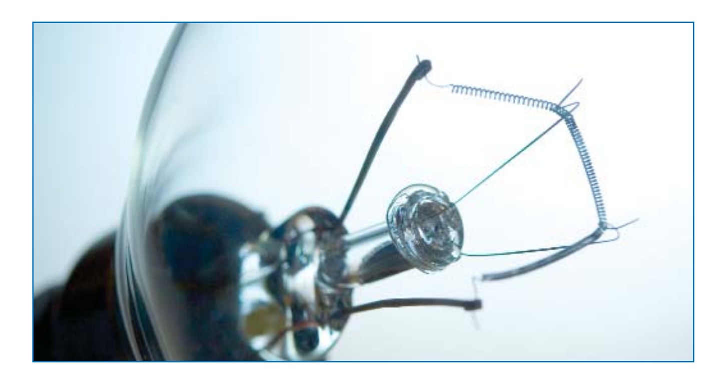
Prozessautomation mit Wachendorff

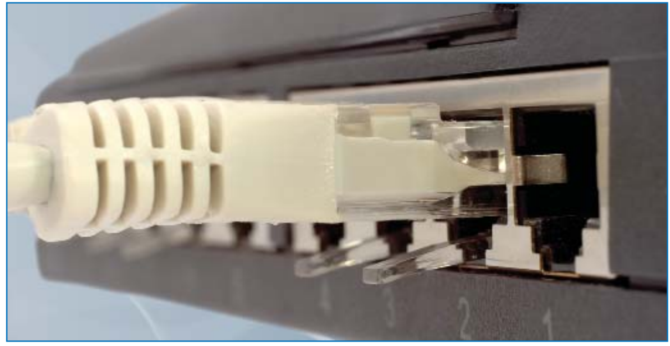
- Anlagennahes Asset-Management
- Intelligente Instandhaltung
- Manufacturing Execution System (MES)
- Vorbeugende und planbare Wartung

⊕ mit direkter Web- und OPC-Anbindung, Alarmmanagement über Telefon, SMS und E-Mail



Intelligente Produkte für die Industrie
... geballte Innovationskraft





Nur das Beste für Sie

Die weltweite Auswahl der richtigen Partner für die Erweiterung des Wachendorff-Lieferprogramms erfolgt zielgerichtet, unter Beachtung folgender Kriterien:

- Qualität: Produktionsmethode und Zertifizierung
- Zukunftssicherheit: Langzeitverfügbarkeit und Innovationskraft
- Zuverlässigkeit: Langlebigkeit und Robustheit
- Flexibilität: Integrierte Funktionalitäten
- Integrierbarkeit: Einfache Verbindung mit anderen Wachendorff-Geräten und vorhandenen Systemen durch standardisierte Schnittstellen
- Handhabung: Schnelle Inbetriebnahme und ergonomische Bedienung
- Service: Weltweite Verfügbarkeit

Jahrzehntelange erfolgreiche Partnerschaft

Das Ergebnis unseres Auswahlprozesses ist ein Produktportfolio mit industrierobusten und zukunftsweisenden Serienprodukten, aus dem bei Bedarf auch umfassende Systemlösungen für Ihre Applikationen zusammengestellt werden können.

Die Hersteller mit denen Wachendorff, zum Teil bereits über Jahrzehnte, erfolgreich zusammenarbeitet, zeichnen sich allesamt als Lieferanten hervorragender Qualität.



Jedes einzelne dieser Unternehmen gehört zu den technologisch führenden Herstellern auf seinem Gebiet und verfügt über das komplette spezifische Know How.

Geballte Innovationskraft

Mehr als 100 Entwicklungsingenieure entwickeln weltweit für Wachendorff innovative Serienprodukte für den industriellen Einsatz.
Wachendorff arbeitet dabei intensiv bei der Definition von neuen Produkten und Lösungen mit und gibt regelmäßig wichtige Impulse für technologische Spitzenstellungen. Umfangreiche Tests im Rahmen der Produktfreigabe sichern dabei den hohen Anspruch an Automatisierungskomponenten. Wachendorff testet mit seiner eigenen umfassenden Testausstattung. Diese besteht u. a. aus: Klimaschränken, Vibrations-shakern, EMV-Labor, IP-Schutz-Testanlage und weiteren selbst erstellten Prüfgeräten.

Unsere wichtigsten Hersteller und Partner



ACT´L, Belgien:
Module für das Fernmanagement von Prozessdaten und den Teleservice von Maschinen.



ADFweb, Italien:
Serie von Repeatern, Gateways und Bridges für CAN, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU/TCP, Seriell und Ethernet.



Elpro, Australien:
Funkmodems für die Telemetrie, für analoge und digitale Signale. Wireless-Gateways für PROFIBUS, Ethernet IP, Modbus RTU/TCP, DeviceNet.



Monarch Instruments, USA:
Geräte für die Prozessdatenerfassung, -optimierung und -beobachtung. Bildschirmschreiber und Handstroboskope.





MP Electronics, Spanien:
Alphanumerische Großanzeigen in LED-Technologie für den Innen- und Außenbereich.



Red Lion Controls, USA:
Elektronische Mess-, Kommunikations- und Visualisierungsgeräte für die Automation und Fernwartung. Einbaumessinstrumente, Regler, dezentrale I/O's, Protokollwandler, Buskomponenten, Überwachungsmodule, Bediengeräte, Großanzeigen, etc.



Seneca, Italien:
Elektronische Geräte für das Wandeln und Übertragen von Prozesssignalen. Signalwandler, Überwachungsmodule, dezentrale Modbus I/O´s mit Ethernet-Gateway.

Zukunftssicher erweitern

Mit den Produkten unseres Programms können Sie eine konkrete Aufgabe sofort lösen. Mit Geräten von Wachendorff sind Sie aber auch für die Zukunft bestens gerüstet.



Modularität und Flexibilität zeichnen die Komponenten und Systeme von Wachendorff aus. Offene Schnittstellen garantieren zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten und sichern weitreichend die Abdeckung zusätzlicher Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Erstinstallation noch nicht relevant waren.
Häufig ergeben sich bei der Inbetriebnahme oder im laufenden Betrieb neue Anforderungen, die dann einfach ergänzt werden können.





RundumSorglos
... Entscheidungssicherheit und Service





Sie stehen bei uns im Mittelpunkt

Wir möchten, dass Sie mit unseren Lösungen absolut zufrieden und erfolgreich sind, heute und in der Zukunft.
Unser RundumSorglos-Paket bietet Ihnen Serviceleistungen, die Sie begeistern werden.
Jeden Tag arbeiten wir an Verbesserungen und suchen weitere Wege zu Spitzenleistungen.

Alles aus einer Hand

Wir bieten Ihnen ein abgerundetes Programm an Produkten für das Messen, Regeln, Steuern, Übertragen und Wandeln in rauer Industrieumgebung. Mit einheitlichen Projektier- und Bedienkonzepten erreichen Sie schnellere Inbetriebnahmen und sehr kurze Einarbeitungszeiten.

3 Jahre Garantie

Unsere Produkte unterliegen strengsten Qualitätsanforderungen. Der Vorteil für Sie: Wir gewähren auf unsere Geräte eine Garantie von 3 Jahren.

Über-Nacht-Lieferung

Den Großteil der in diesem Katalog beschriebenen Produkte führen wir auf Lager. Bestellungen, die von Montag - Freitag bis spätestens 14:00 Uhr bei uns eingehen, gehen auf Wunsch noch am selben Tag auf den Lieferweg. In 99 % der Fälle erhalten Sie Ihre bestellten Produkte dann am nächsten Werktag.



Auftragsabwicklung

Oliver König
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 30
E-Mail: ok@wachendorff.de

Kostenloses Testen mit Originalgeräten

Probieren Sie unsere Geräte aus. Unsere Standardprodukte können Sie kostenlos für 4 Wochen testen. Sie bestellen das Gerät telefonisch unter +49 (0) 67 22 / 99 65 30 als Muster. Wir senden Ihnen das Gerät auf Lieferschein kostenlos zu. Falls das Gerät Ihre Aufgabe nicht zufriedenstellend lösen kann, rufen Sie uns einfach an, bestimmt haben wir eine passende Alternative. Ansonsten schicken Sie das Gerät einfach frachtfrei an uns zurück.



Kompetente und kostenlose Hotline

Sie haben eine Aufgabe, wir finden mit Ihnen die Lösung! Sie setzen Produkte von uns ein und haben weitergehende Fragen? Wir stehen Ihnen von 8:00 bis 16:30 Uhr mit kompetenter Beratung gerne zur Seite.
Den richtigen Ansprechpartner mit seinen Kontaktdaten finden Sie auf Seite 3.
Unsere langjährigen Erfahrungen in der Anwendungsberatung helfen Ihnen bei der Lösung Ihrer konkreten Aufgabe.

Einfach bestellen

- Per Online-Shop unter: www.wachendorff.de/wp
- Per Fax an die Nummer: +49 (0) 67 22 / 99 65 78, z. B. mit dem Faxbestellformular auf der Seite 234
- Per Telefon direkt bei Herrn Oliver König: +49 (0) 67 22 / 99 65 30
- Per E-Mail an: efdi@wachendorff.de
- Per Post: Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG, Industriestr. 7, D-65366 Geisenheim

SAP-Bestellabwicklung

Wachendorff-Produkte sind auch bei Distributoren gelistet, die eine automatisierte SAP-Bestellabwicklung anbieten, u. a. Bürklin, Farnell, RS Components, Schuricht oder Sonepar.

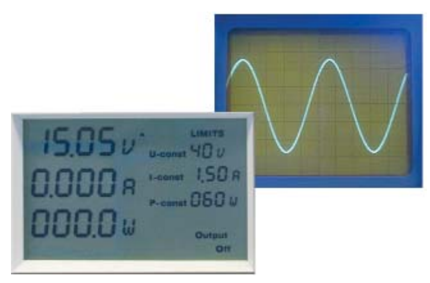


Rückgabe

Falls Sie ein Standardprodukt aus diesem Katalog zurückgeben möchten, so ist dies bei Einzelstücken innerhalb von 14 Tagen nach Lieferung möglich. Dabei sollte das Gerät unversehrt in der Originalverpackung und einer zusätzlichen Transportverpackung frei an uns zurückgesandt werden. Wir erstatten Ihnen in diesem Fall gerne den Kaufpreis.

Werkskalibrierung und Voreinstellungen

Im Rahmen von DIN EN ISO 9001 ist es erforderlich, eine regelmäßige Kalibrierung der eingesetzten Geräte nachzuweisen, damit sicher gestellt ist, dass keine Fehlmessungen auftreten können.



Wir bieten Ihnen hierzu unseren Kalibrierservice mit Werkszertifikat an.
Sie schicken uns Ihr Gerät zu, wir kalibrieren dieses und senden es Ihnen mit einem Werkszertifikat zurück.
Falls Sie eine Voreinstellung wünschen, so skalieren wir das Geräte gerne für Sie.

Eil-Service für Garantie und Reparatur

Sollte wider Erwarten dennoch ein Gerät ausfallen, haben wir eine Lösung für Sie, die Ihnen Schnelligkeit und Sicherheit garantiert.

Füllen Sie die Formulare Garantieantrag oder Eil-Reparaturauftrag aus und senden Sie diese per Fax an:
+ 49 (0) 67 22 / 99 65 78.
Sie können diese auch im Internet einfach ausfüllen und sich ausdrucken. www.wachendorff.de/wp/reparatur



Garantie-Reparatur

Sollte Ihr Gerät unerwartet innerhalb der Garantiezeit ausfallen, senden Sie es uns bitte, möglichst in der Originalverpackung, mit dem ausgefüllten Garantieantrag zurück. Wir versprechen Ihnen:

- Eine Reparatur oder Ersatzlieferung innerhalb von 3 Arbeitstagen nach Erhalt Ihrer Sendung.
- Eine erneute Garantie auf das gesamte Gerät von 24 Monaten, sofern die Restgarantiezeit nicht noch länger ist.

Eil-Reparaturauftrag zum Pauschalpreis

Wenn Ihr Gerät außerhalb der Garantiezeit ausfällt, senden Sie es uns bitte, möglichst in der Originalverpackung, mit dem ausgefüllten Eil-Reparaturauftrag zurück. Wir versprechen Ihnen:

- Eine Reparatur oder Ersatzlieferung innerhalb von 3 Arbeitstagen nach Erhalt Ihrer Sendung zum günstigen Pauschalpreis.
- Eine gründliche Generalüberprüfung des Gerätes.
- Eine erneute Garantie auf das gesamte Gerät von 6 Monaten.

Diesen Service bieten wir Ihnen zu einem günstigen Pauschalpreis an, wenn das Gerät nicht älter als 6 Jahre ist. Bei älteren Geräten prüfen wir, ob die Reparatur zum Pauschalpreis noch möglich ist. Falls nicht, bieten wir Ihnen innerhalb von 2 Arbeitstagen ein Austauschgerät an.

Dokumentation und individuelles Angebot

Ergänzend zu den Angaben in diesem Katalog gibt es zu jedem Produkt ein Datenblatt mit technischen Detailinformationen und eine entsprechende Bedienungsanleitung.
Die Datenblätter stehen unter www.wachendorff.de/wp als PDF-Download zur Verfügung.



Vertriebsassistentin

Petra Tomann
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 20
E-Mail: pt@wachendorff.de

Sie können Datenblätter auch telefonisch oder per E-Mail bei uns anfordern. Gerne unterbreiten wir Ihnen auch ein individuelles Angebot über Ihre gewünschten Produkte. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

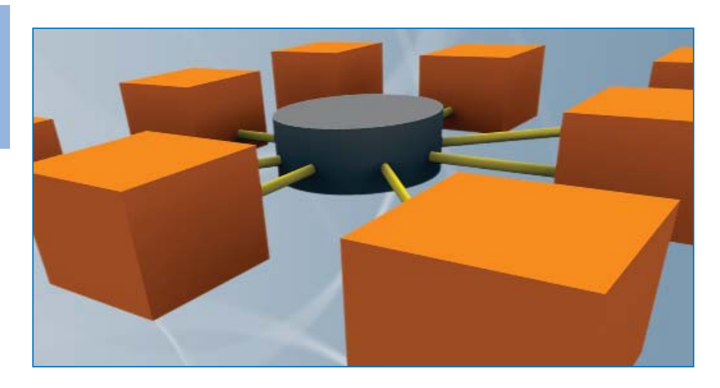
Kompetente Beratung vor Ort

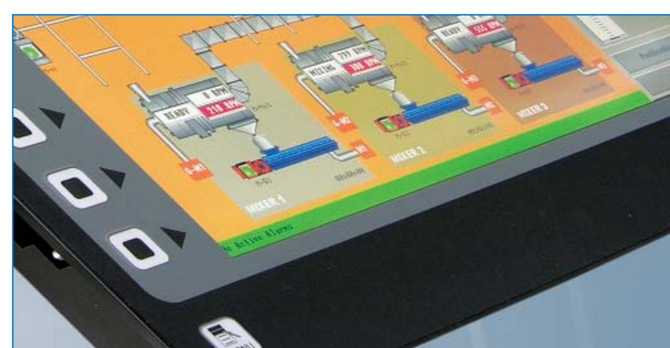
Unsere erfahrenen Vertriebsmitarbeiter besuchen Sie gerne vor Ort, besprechen mit Ihnen Ihre Anwendungen und erarbeiten für Sie optimale Lösungen.
Wenden Sie sich bitte direkt an unseren Vertriebsmitarbeiter in Ihrer Nähe. Die Kontaktdaten finden Sie auf den Seiten 4 und 5.



Erfindungsreiche Systemlösungen

... skalierbar und modular für Ihre Anwendung





Wachendorff bietet Ihnen skalierbare und modulare Systemlösungen. Definieren Sie den gewünschten Leistungsumfang. Wir beraten Sie gerne.

Die Möglichkeiten sind vielfältig

- Lieferung von Komponenten
- Voreinstellung von Geräten
- Schulungen und Unterstützung bei der Projektierung
- Projektierung und Programmierung
- Systemlösungen mit Wachendorff-Produkten mit Anbindung
- Installation und Inbetriebnahme
- Schlüsselfertige Systeme

Zertifizierte Systemintegratoren

Wachendorff unterhält ein flächendeckendes Netzwerk an zertifizierten Systemintegratoren in Deutschland. In der Deutschlandkarte am Anfang dieses Kataloges finden Sie den richtigen Partner in Ihrer Nähe. Die Mitarbeiter sind intensiv auf unser Produktprogramm geschult und besitzen die Erfahrung für die technische Realisierung von Systemlösungen.
Führen Sie ein unverbindliches Beratungsgespräch. Sie erhalten ein qualifiziertes und attraktives Angebot über die Lieferung, Projektierung, Installation, bis hin zum Service vor Ort.

Langjährige Systemerfahrung

Die Systemabteilung im Hause Wachendorff berät Sie als potentiellen Anwender ebenso wie unsere Systemintegratoren. Wir prüfen grundsätzliche Funktionalitäten, Verbindungen zu Fremdprodukten, Lösungsansätze zur Realisierung mit unseren Geräten und fertigen auf Wunsch Machbarkeitsstudien an.

Regelmäßig bieten wir Schulungen und Informationsveranstaltungen für unsere Kunden, Anwender, Interessenten und Systemintegratoren an.

Sie stehen im Mittelpunkt

Wir arbeiten nach einem zertifizierten Projektablaufprozess. Die einzelnen Meilensteine wiederholen sich jedes Mal, die Inhalte sind bei jeder Anwendung unterschiedlich. Aus unserem reichen Erfahrungsschatz stellen wir Ihnen, quasi wie aus einem Baukasten, Lösungen zusammen und bieten Ihnen damit eine effiziente und zügige Umsetzung Ihrer Aufgabenstellung.
Gerne erstellen wir mit Ihnen zusammen Ihr Lastenheft und stimmen unser Pflichtenheft detailliert mit Ihnen ab.
Nach Ihren Wünschen und Vorgaben gestaltet sich unsere Zusammenarbeit.

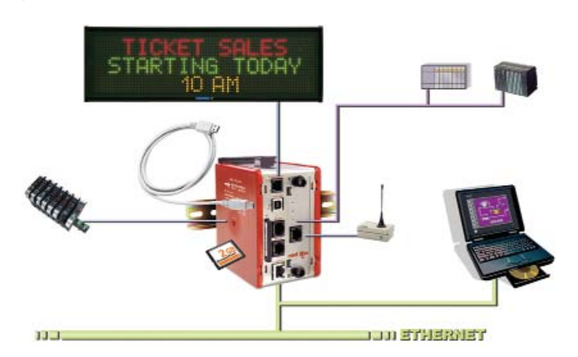
Langfristig und zukunftssicher

Bei der Umsetzung erhalten Sie intensive Unterstützung von uns und unseren Systemintegratoren. Auch nach der Inbetriebnahme bleiben wir in engem Kontakt – für Fragen, die sich im laufenden Betrieb ergeben, aber auch für Weiterentwicklungen, die wir gerne gemeinsam mit Ihnen umsetzen möchten.

Unsere Erfahrung mit Systemlösungen reduziert die gesamte Projektierungszeit für Sie und optimiert die Migration in das bestehende Umfeld.

Integrative Produktpalette

Wachendorff achtet bei der Produktauswahl auf eine zuverlässige Kommunikation der Geräte mit anderen Wachendorff-Komponenten, aber auch mit Produkten anderer Marktteilnehmer.



Die Produkte passen zusammen, viele ergänzen sich hervorragend. Mit Standard-Schnittstellen, z. B. PROFIBUS, Profinet, OPC, Ethernet, Modbus, CAN, integrieren sich die Geräte einfach in bestehende Systeme.
Wachendorff bietet die unterschiedlichsten Produkte für die Automation, von elektronischen Mess- und Kommunikationsgeräten bis hin zu Visualisierungsgeräten. Durch die geschickte Zusammenstellung der einzelnen Geräte, wie z. B. Einbaumessinstrumente, Regler, dezentrale I/O's, Protokollwandler, Buskomponenten, Überwachungsmodule, Wireless-Lösungen,



Bediengeräte und Großanzeigen, lassen sich eigenständige, effiziente Systemlösungen realisieren.

Diese Lösungen sorgen für:

- Bessere Kommunikation zwischen Mensch und Maschine oder Maschine und Maschine
- Größere Transparenz
- Geringere Stillstandszeiten
- Schnellere Produktionszyklen
- Sichere und nachweisbare Prozesse
- Höhere Qualität

Anwendungsbeispiel 1: Effiziente Überwachung und Steuerung eines Transportbandes - mit Wireless von Wachendorff



Ausgangssituation

Das Transportband in einem Steinbruch soll mit einer Bandwaage ausgerüstet werden. Die Bandwaage ermittelt das kumulierte Transportgewicht, die Bandgeschwindigkeit und die aktuelle Förderrate (Tonnen/Stunde). Der 800 m entfernte Schaltschrank ist mit einer Steuerung ausgestattet, die die Ausbringung aus dem Steinbruch überwacht und steuert. Die Bandwaage und die Steuerung sollen kostengünstig verbunden werden.



Vorteile der Lösung mit Wachendorff

- Direkte Verbindung zwischen Bandwaage und Steuerung per Funkmodem
- Die Schnittstellen passen an die Steuerung
- Mit Remote-I/O-Geräten wird die Waage direkt gesteuert, über Modbus werden die Daten an die Steuerung gesendet
- Sehr viel schnellere und wirtschaftlichere Installation als bei einer Verkabelung
- Mit einer separaten Antenne werden Hindernisse einfach umgangen

Ausblick

Der Steinbruchbetreiber ist mit den implementierten Schnittstellen und Bus-Systemen, wie z. B. Ethernet, PROFIBUS, DeviceNet, Modbus RTU/TCP, DF1 und dem eigenständigen WIB (Wireless Information Backbone) sehr flexibel. Er wird für die Verbesserung der Produktivität seine Anlage mit weiteren Steuerungs- bzw. Überwachungssystemen ausrüsten und die Verbindung jeweils mit Wachendorff-Funkmodems herstellen.

Anwendungsbeispiel 2: Stillstandzeiten vermeiden, Ausschuss reduzieren - eine Textanzeige wird zum Frühwarnsystem



Ausgangssituation

Ein Hersteller von Kunststoffrohren fertigt in sehr großen Hallen. Die Fertigungstrassen sind bis 30 Meter lang und arbeiten vollautomatisch. Für die Kontrolle und Wartung der einzelnen Stationen genügt im Normalfall ein Mitarbeiter. Kommt es bei der Herstellung zu einem Fehler, werden vor Ort bereits Fehlermeldungen ausgegeben. Damit Störungen frühzeitiger erkannt und dadurch schneller behoben werden können, sucht das Unternehmen nach einer Anzeige, die den Fehler von jedem Standort aus in der Halle für das Personal sofort als Klartext sichtbar macht.

Vorteile der Lösung mit Wachendorff

- Weithin sichtbare und brillante Textanzeige in der für diese Anwendung richtigen und wirtschaftlichen Größe
- Schnelle Einbindung in das bestehende Steuerungssystem mit digitalen Eingängen
- Reduzierung der Stillstandszeiten durch vorbeugende Wartung und zeitgerechte Beladung der Maschinen

Ausblick

Nach der Installation der ersten Systeme an den älteren Stationen, werden nun auch die moderneren Stationen ausgerüstet. Mit dem Kommunikationszentrum Data Station Plus, mit über 140 Treibern, werden die unterschiedlichsten Steuerungen der Anlagen einfach an die Großtextanzeigen angebunden.

Anwendungsbeispiel 3: Reibungslose Montage von Präzisions-Steckverbindern – mit dem vielseitigen Bediengerät G300

Ausgangssituation

Ein Unternehmen fertigt hochpräzise Verbindungselemente für Leiterplatten. Dank selbst entwickelter Montageautomaten kann der Kunde vom Prototypen bis hin zur Serienfertigung begleitet



werden. Besonders die Produktvielfalt und die Flexibilität stehen im Mittelpunkt. Diese Projekte werden mit einer SPS-Steuerung und einem Bediengerät verwaltet. Das bestehende Bediengerät soll durch ein Bediengerät mit mehr Funktionen ersetzt werden.

Vorteile der Lösung mit Wachendorff

- Einfache Integration, da aus 140 Treibern gewählt werden kann
- Kostenlose und komfortable Software ermöglicht die schnelle Projektierung
- Mit der Kombination aus Funktionstasten und Touchscreen kann das Personal die Maschine effizienter bedienen
- Die gleichzeitig verwendbaren Protokolle verbinden die Montagestation mit dem Leitsystem
- Alle relevanten Informationen über Betriebsdaten und Störungen werden vor Ort protokolliert und unterstützen das Qualitätsmanagement
- Umfangreiche Rezeptverwaltung für die unterschiedlichen Steckverbinder



Ausblick

Alle bestehenden Montageanlagen werden sukzessiv mit den Bediengeräten G300 modernisiert. Alle Neuanlagen werden mit G300 ausgestattet.

Anwendungsbeispiel 4:
Ablaufoptimierung in einer Gießerei - transparente Prozesse mit eWON-Teleservice

Ausgangssituation

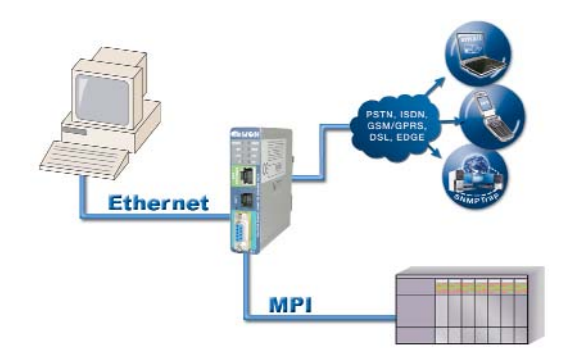
Die Herstellung in einer Gießerei ist ein hochsensibler Prozess. Nur die richtige Temperatur und die richtige Gießgeschwindigkeit garantieren, dass das Produkt später wirklich „aus einem Guss“ ist.
Der gesamte Vorgang ist ein komplexer und verketteter Prozess mit großer Trägheit. Abweichungen fallen erst relativ spät auf und behindern oder verzögern damit den gesamten Prozessablauf. Im gesamten Werk sind Steuerungen von Siemens installiert. Der Intranetzugriff ist von jedem Arbeitsplatz möglich.



Die Produktionsdaten sollen in die „Office Welt“ integriert werden, um dem Ziel der „transparenten Fabrik“ einen großen Schritt näher zu kommen.

Vorteile der Lösung mit Wachendorff

- Direkter Anschluss an MPI-Schnittstelle
- Qualitätsdaten sicher protokollieren
- Schnelle Reaktionszeit mit zeitnahem Alarmmanagement per SMS und E-Mail
- Planbare Wartung durch gezielte Analyse der gesammelten Daten
- Jederzeit transparente Prozesse mit Daten im Intranet
- Verbesserungen vom Büro aus zu implementieren



Ausblick

Durch die Modularität von eWON werden nach und nach weitere Daten zentral erfasst und ausgewertet.
Mit anderen Produkten von Wachendorff wurden weitere Verbesserungen der Produktivität realisiert:

- Großtextanzeigen zu Visualisierung von Temperaturen
- Funkmodule zur Datenübertragung an schwer zugänglichen Stellen

Bediengeräte

Ergonomisch bedienen und beobachten, lokal und global



Inhalt



Die ergonomischen Bediengeräte der Serie G300

... Bedienen und Beobachten, lokal und global





- **Komfortable Bedienung über Touch und Tasten**
- **Direkte Anbindung unterschiedlichster Geräte**
- **Integriertes Alarmmanagement**
- **Multifunktionaler und sicherer Web-Server**
- **Sehr kurze Projektierungszeit**

www.wachendorff.de/wp/g300

Die Bediengeräteserie G300 ist die Lösung für anspruchsvollstes Bedienen und Beobachten in modernen Fabriken und Anlagen. Die Geräte verbinden elegant die technischen und ergonomischen Anforderungen, die komplexe Aufgaben stellen.

Mit der Serie G300 können Sie:

- Ergonomischer bedienen
- Wirkungsvoller beobachten
- Sicherer Daten protokollieren
- Schneller verbinden
- Effizienter integrieren





Qualität sicherstellen

Speichern Sie die relevanten Daten Ihres Prozesses einfach auf den internen Flashspeicher, auf der steckbaren CF-Karte oder senden Sie die Daten direkt an ein übergeordnetes SCADA-System.

G300-Bediengeräte gewährleisten Ihnen die aktuelle und statistisch unterlegte Qualitätssicherung mit vielen hilfreichen Werkzeugen, wie z. B. der Alarmfunktion, der Reportfunktion, der Exportfunktion in das CSV-Format, etc.

Produktivität verbessern

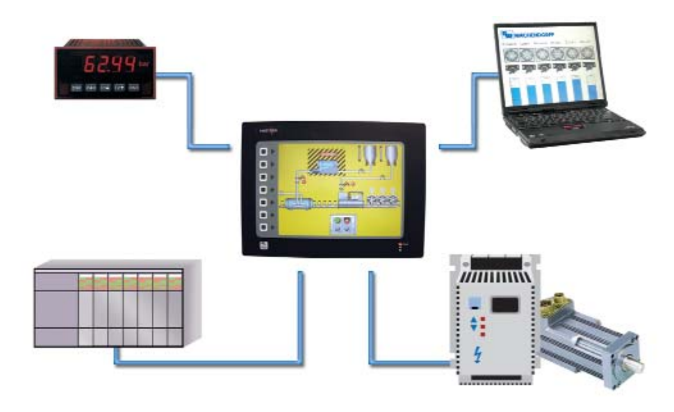
Bringen Sie alle wichtigen Daten an die Stelle, an der sie benötigt werden – zur Leit-, Zell-, oder Feldebene. Mit dem Web-Server verbinden Sie mehrere Fabriken oder Anlagen und können weltweit jederzeit eingreifen. Kritische Werte und Stillstände können Sie mit der Alarmfunktion frühzeitig erkennen. Fehlerquellen werden über die Reporte identifiziert und können zeitnah behoben werden.

Verfügbarkeit erhöhen

Als Anlagen- oder Maschinenhersteller haben Sie jederzeit Zugriff auf Ihre Maschinen. Bei Störungen können Sie sich direkt einloggen. Ihre Maschine wird für Sie transparent.

Werterhaltende Wartung absichern

Ihre Erfahrungen und unsere Technik ergeben die richtige Kombination für eine gesicherte Produktion. In der G300-Serie hinterlegen Sie einfach die wichtigsten Wartungsintervalle. G300 sorgt für die rechtzeitige Erinnerung und Protokollierung.



Maximaler Nutzen, durchgängig

- 3”, 6”, 8”, 10”, 15” brillante Touch- und Tastengeräte mit Funktionstasten
- Animierte Grafiken und eigene Bilder leicht darstellbar
- 7 Protokolle gleichzeitig verarbeitbar
- Auswahl aus mehr als 140 Treibern (u. a. Siemens S5 und S7, Lenze, Mitsubishi, Moeller, Omron, Allen Bradley, uvm.)
- Gezieltes Datenlogging auf CF-Karte (bis 2 GB) im CSV-Fomat

- Steckbar: PROFIBUS, CANopen oder DeviceNet
- Alarm-Management über SMS und E-Mail; Ethernet oder externes Modem
- Direkte Anbindung an OPC-Server
- Leicht zu bedienende und komfortable Crimson 2.0 Software mit allen wichtigen Optionen und Funktionen im Lieferumfang enthalten

Weltweiter Einsatz, langjährige Erfahrung

Die ergonomischen Bediengeräte der Serie G300 werden in den unterschiedlichsten Bereichen eingesetzt. In rauer Industrieumgebung sorgen sie für Produktivitätssteigerungen und dezentrale Überwachung. Weiterhin wird die bequeme und sichere Bedienung der Anlagen durch die Mitarbeiter sichergestellt.
Das Gerät ist für den internationalen Markt besonders gut geeignet, da der Zeichensatz völlig frei ist und mittlerweile sogar mit chinesischen oder kyrillischen Schriftzeichen betrieben wird.

Die Bediengeräte G308 können, ohne dass die Projektierung geändert werden muss, sofort auf eine andere SPS umgestellt werden. Da in verschiedenen Ländern oft unterschiedlichste Steuerungen im Einsatz sind, reduziert dies den Projektierungsaufwand enorm. Am SPS-Programm selbst muss durch den Einsatz des G308 nichts verändert werden, denn alle Funktionen werden ausschließlich über das Bediengerät und die kostenlose Software Crimson 2.0 realisiert.

Nutzen Sie unsere Erfahrungen aus zahlreichen erfolgreichen Systemlösungen für die Verbesserung Ihrer Anwendung. Eine intelligente Kombination der Bediengeräte mit anderen Komponenten aus unserem Produktportfolio ergibt die optimale Lösung für Ihre Aufgabenstellung. Wir beraten Sie gerne!



Anwendungsbeispiel: Reibungsloser Prüfablauf

Bediengeräte des Typs G310 überwachen bei einem führenden Hersteller von Schmierstoffen die aufwändigen Prüfungen an Neuentwicklungen. Mit hohen Drehzahlen werden am Gelenkwellenprüfstand neue Schmierstoffe einem Dauertest unterzogen, der die typischen Beanspruchungen, z. B. bei Beschleunigungsvorgängen, über eine theoretische Lebenszeit simuliert.

Selbst die komplexesten Testanforderungen werden über den C-Compiler schnell und einfach in dem Gerät abgebildet.
Die übersichtliche Bedienoberfläche und die Möglichkeit, die Werte an weiterführende Systeme zu senden, hilft sowohl bei der lokalen Überwachung der Tests, als auch bei der statistischen Analyse.

Über den robusten Touchscreen kann schnell in den Test eingegriffen werden. Mit einem Fingerdruck können Parameter verändert oder Testgeräte zu- bzw. abgeschaltet werden.
Das Bediengerät G310 übernimmt auch die Funktion eines Datenloggers und protokolliert die erfassten Messreihen. Die Daten werden auf der Compact Flash Karte gespeichert und im CSV-Format ausgegeben, so dass die Auswertung, die grafische Aufbereitung und die Protokollierung, beispielsweise in MS-Excel™, sehr einfach und komfortabel erfolgt.



Mit dem Web-Server und dem integrierten Alarmmanagement erhält der verantwortliche Mitarbeiter über SMS eine Mitteilung, wenn sich Abweichungen von definierten Grenzwerten bei dem Testdurchlauf ergeben. Im Intranet oder von zu Hause über das Internet kann der Mitarbeiter jederzeit die entscheidenden Werte ablesen und sofort Maßnahmen einleiten. Somit kann die angestrebte Testdauer nahezu unterbrechungsfrei eingehalten werden.

Anwendungsbeispiel: Alles im Griff

Bediengeräte der Serie G308 steuern und überwachen zuverlässig Steinbrecher eines führenden Herstellers von bergbautechnischen Systemen zum Fördern und Zerkleinern von Kohle, Stein und anderen Werkstoffen.
Die Technik, die im Hintergrund die Anlage regelt, ist besonders komplex.



Per SPS, in diesem Fall von Allen Bradley, werden alle Parameter gesteuert. Von der Schmierung bis zur Sensorüberwachung laufen in riesigen Schaltschränken die unterschiedlichsten Prozesse ab. Diese übersichtlich abzubilden war die große Herausforderung, die schließlich über das Wachendorff-Bediengerät G308 gelöst wurde. Auf dem Touch-Screen mit Farbdisplay wurde die gesamte Anlage grafisch nachgebildet. Man sieht nun auf den ersten Blick, ob sich der Förderer bewegt und ob sich darauf Gestein befindet. Das Bediengerät ist besonders robust und hält damit den Einsatz



unter den extremen Bedingungen bestens aus.
Die Serviceintervalle der Steinbrecher-Anlage werden über die Datenlogging-Funktion überwacht. Wahlweise wird die Anlage selbsttätig abgeschaltet, falls die festgelegten Intervalle nicht eingehalten werden. Damit kann der Betreiber nachvollziehen, ob die Anlage sachgemäß betrieben und gewartet wird.



Per Ethernet wird die Anlage vom Werk aus überwacht und analysiert, Updates für die Steuerungen und das Bediengerät werden aufgespielt.

Kostenlose Projektierungs-Software:

CRIMSON ist eine sehr klar strukturierte und nahezu selbsterklärende Software für die Programmierung der Bediengeräte, der DSP´s und vielen Einbaumessgeräten. Sie führt den Benutzer sicher und schnell durch alle Phasen der Projektierung. Alle erstellten Funktionen können jederzeit über eine Emulation einfach kontrolliert werden.

Die Standardsoftware Crimson 2.0 beinhaltet z. B. die Parametrierung von Gateway und Protokollkonverter, skalaren Datentypen, Symbolbibliothek, animierten Grafiken, 8-facher Sprachumschaltung, Datenprotokollierung, Benutzer- und Rezepturverwaltung. Für Sonderanwendungen kann das Gerät zusätzlich über eine Programmierung in C angepasst werden.

Die Software ist im Lieferumfang enthalten. Updates können einfach über www.wachendorff.de/wp/downloads heruntergeladen werden.

Gateway-Funktion und Protokollkonverter

Nach Projektierung der Schnittstellen und der angeschlossenen Geräte besteht die Möglichkeit, Gateway-Blöcke für jedes Gerät zu definieren und Daten der verschiedenen Geräte per Mausklick miteinander zu verknüpfen. Somit arbeitet das Bediengerät der Serie G300 als schnittstellen- und protokollübergreifender Konverter und erlaubt den kontinuierlichen Datenaustausch zwischen angeschlossenen Geräten im Hintergrund der Visualisierung. Diese Eigenschaft erspart zusätzliche Geräte sowie kostbare Projektierungszeit und eröffnet weitere Einsatzmöglichkeiten der Bediengeräte-Serie G300.

Ihre Maschine im Netz

Die Bediengeräte der Serie G300 sind standardmäßig mit einem Ethernet Port 10BaseT/100BaseTX ausgestattet. Durch die sehr einfache Parametrierung der Schnittstellen in der Projektierungssoftware Crimson 2.0 werden die Geräte mit einem Mausklick zu einem echten Webserver.
Durch Angabe der IP-Adresse in Ihrem Browser gelangen Sie auf die bereits hinterlegte Homepage des Gerätes. Von dort aus können Sie alle Webfunktionen anklicken.
Sie können die Maschine fernbeobachten, genau so, als ob Sie vor der Maschine stehen. Sie können die Maschine sogar fernbedienen. Dadurch ergeben sich auch für Maschinen- und Anlagenbauer völlig neue Möglichkeiten im Bereich Service und Support. Anwender werden durch Sie aktiv bei der Ursachenforschung von Störungen und deren Beseitigung unterstützt und Sie vermeiden eventuell einen Einsatz Ihres Servicepersonals vor Ort.



Selbstverständlich kann auch ein Update der Projektierung, die auf dem Bediengerät läuft, von einem externen PC aus über die Ethernet-Schnittstelle durchgeführt werden. Somit müssen Sie für kleinere Programmänderungen nicht unbedingt vor Ort sein.

Eine große Hilfe in der Projektierungs- und Erprobungsphase einer neuen Anlage.

Für einige häufig eingesetzte Steuerungen sind auch sogenannte Programming-Through-Treiber vorhanden, mit denen Sie dann auch die angeschlossenen Steuerungen über die Netzwerkverbindung des Bediengerätes programmieren können. Dadurch werden kostenintensive Kommunikationsbaugruppen und zusätzlicher Aufwand für die Programmierung der angeschlossenen Steuerung überflüssig.

Formeln und Multivariablen

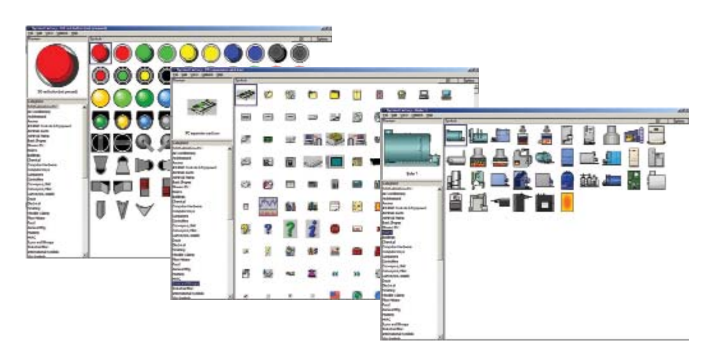
Neben den üblichen Datenformaten wie z. B. Bit-, Ganzzahl-, Realzahl- und Textvariablen sowie Feldstrukturen, stehen zwei spezielle Datenformate zur Verfügung: Formel und Multivariable.

Mit einer Formel besteht die Möglichkeit, beliebige Werte logisch und/oder mathematisch zu berechnen und dem Projekt direkt als Ergebnis zur Verfügung zu stellen. Damit müssen generelle Berechnungen oder Konvertierungen nicht jedesmal durchgeführt werden, sondern werden zentral an einer Stelle festgelegt und ausgeführt. Das bedeutet eine erhebliche Vereinfachung der Projektierung.

Mit einer Multivariablen ist es möglich, einen Ganzzahlwert mit Texten fest zu verbinden, d. h. in der Projektierung wird immer mit Zahlenwerten gearbeitet, während in der Visualisierung Texte dargestellt werden. Eine der häufigsten Aufgaben, wenn es um die Auswahl einer Option aus mehreren Möglichkeiten geht.

Symbolbibliothek

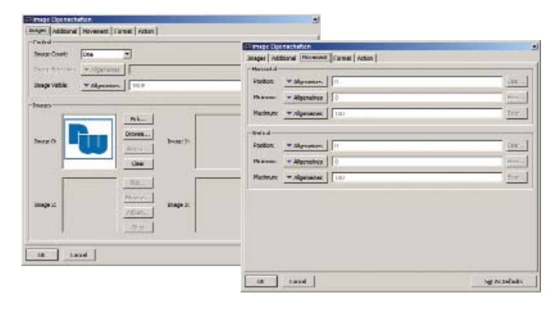
In die Software ist eine umfangreiche Symbolbibliothek mit mehr als 4.000 verschiedenen Symbolen integriert, die ebenso wie die Software kostenlos ist und mit der Update Funktion ständig auf dem neuesten Stand gehalten wird. Sie finden hier Symbole aus allen Bereichen der Technik, internationale Zeichen, Texturen und Muster zur grafischen Aufbereitung Ihrer Anwendung.



Animation

Die Crimson Software erlaubt es sehr einfach und effizient Bilder zu animieren. Dazu wird eine Grafik (*.BMP, *.JPG o. *.GIF) oder ein Symbol aus der Bibliothek in das Projekt eingefügt.
Bewegte Bilder: Mit der Maus wird der Bereich auf dem Bildschirm festgelegt, in dem sich die Grafik bewegen soll. Anschließend muss, ebenfalls mit der Maus, nur noch die Größe der Grafik innerhalb des Bereiches festgelegt werden. Zur Animation der Grafik wird ein Prozesswert an die horizontale bzw. vertikale Bewegung parametriert.

Bildsequenzen: Es besteht die Möglichkeit bis zu 10 Bilder in das Projekt einzufügen, die in Abhängigkeit eines Prozesswertes eingeblendet werden. Damit können verschiedene Schaltzustände simuliert und /oder eine Bildabfolge erzeugt werden.



Sprachumschaltung

Jeder Text in Ihrem Projekt kann in bis zu 8 verschiedenen Sprachen eingegeben werden. Über eine Systemfunktion wird dann die aktuelle Sprache ausgewählt und angezeigt.

Programmierung

Sollten die umfangreichen Standardfunktionen der Bediengeräte Serie G300 einmal nicht ausreichen oder werden spezielle Algorithmen benötigt, besteht die Möglichkeit C-Sequenzen in Crimson 2.0 in Form von Funktionen mit Rückgabewert und bis zu 5 Argumenten zu hinterlegen. Es steht der volle Sprachumfang von Standard C zur Verfügung.
Durch die Programmierung in Kombination mit den Systemfunktionen hat der Anwender Zugriff auf das gesamte System. Schnittstellenprogrammierung und Soundausgaben sind ebenso möglich wie die Umsetzung von Berechnungsalgorithmen für Regelkreise. Insgesamt rundet die Möglichkeit der Programmierung den Leistungsumfang der Geräte ab und macht sie zu universellen Alleskönnern.

Datenprotokollierung

Alle Bediengeräte der Serie G300 sind standardmäßig mit einem Steckplatz für eine CF-Karte bis 2 GB ausgestattet. Es können alle Daten, die als Tag im Bediengerät vorliegen, auf der CF-Karte mitgeschrieben werden. Somit können nicht nur interne Daten sondern auch Daten der angeschlossenen Geräte protokolliert werden. Die Daten können sowohl in einem festen Zeitraster als auch ereignisgesteuert protokolliert werden.
Die Möglichkeiten, die sich daraus ergeben, reichen von Protokollierung spezieller Prozesswerte über Nachverfolgung zur Fehleranalyse während der Projektierung und in der Produktion, bis hin zu Planung von Serviceeinsätzen und Nachweis von Benutzereingaben bei Reklamation oder Garantiefällen. Die Datenmenge ist dabei lediglich durch die Speicherkapazität der verwendeten CF-Karte begrenzt. Durch Gliederung in mehrere Protokolle können die Daten sinnvoll zusammengefasst und verschiedene Zeitintervalle festgelegt werden.
Die Protokolldateien im CSV-Format (Comma Separated Value) werden auf der CF-Karte in separaten Verzeichnissen abgelegt und können durch unterschiedlichste Methoden ausgelesen werden.
Man kann die Karte dem Gerät entnehmen und z. B. auf einem PC auslesen. Wenn das USB-Programmierkabel angeschlossen ist, erscheint das CF-Laufwerk im Windows Explorer und die Dateien können mit den üblichen Windows-Methoden kopiert, verschoben und bearbeitet werden. Ist die Ethernet-Schnittstelle projektiert und das Gerät vernetzt, können die Daten per Internetbrowser, praktisch als Download, ausgelesen und lokal gespeichert werden.
Im Lieferumfang von Crimson 2.0 ist auch ein Programm mit dem Namen „WebSync“ enthalten, mit dem, im Hintergrund über die Ethernet-Schnittstelle, die Protokolldateien der CF-Karte in ein angegebenes Zielverzeichnis kopiert werden.

Kabel und Treiber

Die Treiberdatenbank wird ständig gepflegt und erweitert. Es stehen 140 Treiber für die gängigsten SPS-Steuerungen, Frequenzumrichter, Barcodeleser und viele andere serielle Geräte zur Verfügung. Außerdem sind verschiedene Protokolle implementiert wie z. B. PROFIBUS, Modbus, TCP/IP oder CANopen, aber auch ein völlig freies serielles Protokoll ist sehr einfach möglich.

Eine aktuelle Liste der Kabel, Treiber und Protokolle finden Sie bei uns im Internet unter: www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber
Falls der von Ihnen benötigte Treiber noch nicht vorhanden ist, kontaktieren Sie uns bitte umgehend. Wir sind innerhalb sehr kurzer Zeit in der Lage, Ihnen den gewünschten Treiber zur Verfügung zu stellen.

Options-Module

Die Geräte sind alle mit einem Einschub für sogenannte Options- oder Erweiterungsmodule ausgestattet. Derzeit sind folgende Module verfügbar:

- Serielles Schnittstellenmodul mit
  1 x RS232 und 1 x RS422/485
- PROFIBUS DP-Modul
- CAN Bus-Modul
- DeviceNet
- GPS-Modul

Es werden ständig neue Module entwickelt und die vorhandenen erweitert. Damit Sie immer auf dem neuesten Stand sind, informieren wir Sie aktuell auf unserer Internetseite: www.wachendorff.de/wp

Benutzerverwaltung

In der Projektierungssoftware Crimson 2.0 ist eine Benutzerverwaltung integriert, die es erlaubt, den Zugriff auf bestimmte Daten oder Bildschirmseiten zu beschränken bzw. zu reglementieren. Dazu können verschiedene Benutzer mit verschiedenen Rechten angelegt und mit Passwort versehen werden. Außerdem können alle Änderungen eines bestimmten Benutzers mitgeloggt werden.

Datensynchronisation

Es besteht die Möglichkeit die auf der CF-Karte geloggten Daten automatisch auf einen PC oder Server zu übertragen. Der Vorgang kann sowohl vom Bediengerät automatisch ausgelöst werden (Sync-Manager) oder von einem externen PC aus durchgeführt werden (WebSync). Die Dateien werden in einem festen Zeitraster automatisch per Netzwerk- oder Modemverbindung an einen PC oder Server mit der angegebenen IP-Adresse gesendet.



	Kompaktes Bediengerät mit Folientastatur und grafikfähigem LCD Display	Vielseitiges Bediengerät mit numerischer Tastatur und grafikfähigem LCD Display
Bezeichnung	WBG128.64	G303-M
Anzeige	3,0" STN-LCD mit gelber Hintergrundbeleuchtung, 128 x 64 Pixel	3,2" FSTN LCD mit gelber Hintergrundbeleuchtung, 128 x 64 Pixel
Bedienung	Folientastatur mit 12 Tasten und taktiler Rückmeldung: 5 frei programmierbare Funktionstasten mit numerischer Funktion, 4 Navigationstasten, 3 festgelegte Tasten	Folientastatur mit 32 frei programmierbaren Tasten mit taktiler Rückmeldung, 8 beschriftbare Funktionstasten, 5 Navigationstasten, 10+2 numerische Tasten, 4 vordefinierte Tasten, 3 Tasten für Bildschirmmenüs.
Projektierung	WBG-Editor (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)	Crimson 2.0 (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)
Speicher	Intern: 256 KB Flash	Intern: 4 MB nicht flüchtiger Flash-Speicher, Extern: CompactFlash Slot I/II bis 2 GB.
Indikatoren	3 LEDs für Fehlermeldung und Kommunikation.	3 LEDs: Spannungsversorgung, Kommunikation, CompactFlash Karte, Alarmmeldungen
Schnittstellen	1x RS232/422, 1x RS485	2x RS232, RS485, Ethernet, USB
Option Schnittstellen	o	1x RS232 und 1x RS422/485, PROFIBUS DP, CANopen
Web-Server	o	●
FTP Server/Client	o	●
Datenlogging	o	●
Symbolbibliothek	●	●
virtuelle serielle Schnittstelle	o	●
Gateway/ Protokollkonverter	o	●
Schnittstellenwandler	o	●
Animation	o	●
8-fach Online Sprachumschaltung	●	●
OPC Client	●	●
Treiber	- Siemens - Modbus - Allen Bradley - Mitsubishi Delta, Omron, GE, LG Keyence ... und Weitere auf Anfrage	ca. 140 verschiedene Treiber für die gängigsten Steuerungen wie z. B. Siemens, Mitsubishi, Omron, Schneider, Allen Bradley u.v.m. verfügbar. Eine aktuelle Übersicht aller Treiber erhalten Sie unter www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber
Versorgung	24 VDC ±20 %, max. 3,5 W	24 VDC ±20 % 9,5 W
Batterie	Lithium Batterie (Lebendauer ca. 2,7 Jahre) für integrierte Echtzeituhr	Lithium Batterie (Lebensdauer 10 Jahre) für integrierte Echtzeituhr und nicht flüchtigen Flash-Speicher
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C
Schutzart	IP65 frontseitig	IP66 frontseitig
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse	Stabiles Metallgehäuse mit Aluminium Frontplatte
Abmessungen (B x H x T)	147 mm x 97 mm x 35,5 mm	189,2 mm x 148,6 mm x 52 mm
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtungssatz, Betriebsanleitung
Bestellnummer	WBG12864	G303M000
Zubehör	siehe Seite 33	



	Vielseitiges Bediengerät mit numerischer Tastatur und grafikfähigem LCD Display	Kompaktes Bediengerät mit Touch Display
Bezeichnung	G303-S	WBG38BST
Anzeige	3,2" FSTN LCD mit gelber Hintergrundbeleuchtung, 128 x 64 Pixel, UV-Schutzfolie unter Sonnenlicht ablesbar - geeignet für Außenbereich.	3,8" STN-LCD mit blauer Hintergrundbeleuchtung, 320 x 240 Pixel.
Bedienung	Folientastatur mit 32 frei programmierbaren Tasten mit taktiler Rückmeldung, 8 beschriftbare Funktionstasten, 5 Navigationstasten, 10+2 numerische Tasten, 4 vordefinierte Tasten, 3 Tasten für Bildschirmmenüs.	4 frei programmierbare Funktiontasten, 1 festgelegte Taste.
Projektierung	Crimson 2.0 (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)	Screen-Editor (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)
Speicher	intern: 4 MB nicht flüchtiger Flash-Speicher, extern: CompactFlash Slot I/II bis 2 GB	intern: 2 MB Flash (1 MB Benutzer/1MB System) 4 MB SDRAM, 128 KB Backup, extern: USB Speicher anschließbar
Indikatoren	3 LEDs: Spannungsversorgung, Kommunikation, CompactFlash Karte, Alarmmeldungen	Anzeige Spannungsversorgung
Schnittstellen	2x RS232, RS485, Ethernet, USB	2x RS232, RS485, USB HOST und Device
Option Schnittstellen	1x RS232 und 1x RS422/485, PROFIBUS DP, CANopen	o
Web-Server	•	o
FTP Server/Client	•	o
Datenlogging	•	•
Symbolbibliothek	•	o
virtuelle serielle Schnittstelle	•	o
Gateway/ Protokollkonverter	•	o
Schnittstellenwandler	•	o
Animation	•	•
8-fach Online Sprachumschaltung	•	•
OPC Client	•	o
Treiber	ca. 140 verschiedene Treiber für die gängigsten Steuerungen wie z. B. Siemens, Mitsubishi, Omron, Schneider, Allen Bradley u.v.m. verfügbar. Eine aktuelle Übersicht aller Treiber erhalten Sie unter www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber	- Siemens - Modbus - Allen Bradley - VIPA Delta, Matsushita, Emerson, Jetter, Keyence, LG, Hitachi, GE, Danfoss, Yokogawa ... und weitere auf Anfrage
Versorgung	24 VDC ±20 % 9,5 W	24 VDC ±20 %, max. 3,5 W
Batterie	Lithium Batterie (Lebensdauer 10 Jahre) für integrierte Echtzeituhr und nicht flüchtigen Flash-Speicher	Lithium Batterie (Lebensdauer 5 Jahre) für integrierte Echtzeituhr
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C
Schutzart	IP66 frontseitig	IP65 frontseitig
Gehäuse	Stabiles Metallgehäuse mit Aluminium Frontplatte	Stabiles Kunststoffgehäuse
Abmessungen (B x H x T)	189,2 mm x 148,6 mm x 52 mm	104,8 mm x 140,8 mm x 44,8 mm
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtungssatz, Betriebsanleitung	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung
Bestellnummer	G303S000	WBG38BST
Zubehör	siehe Seite 33	

	Universelles Bediengerät mit Touch Display
Bezeichnung	G306-A
Anzeige	5,7" TFT, 256 Farben, 320 x 240 Pixel Helligkeit Hintergrundbeleuchtung: 500 cd/m^2
Bedienung	Touchdisplay Resistiv analog, 5 frei programmierbare Tasten mit taktiler Rückmeldung für Bildschirmmenüs.
Projektierung	Crimson 2.0 (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)
Speicher	intern: 8 MB nicht flüchtiger Flash-Speicher, extern: CompactFlash Slot I/II bis 2 GB
Indikatoren	3 LEDs: Spannungsversorgung, Kommunikation, CompactFlash Karte, Alarmmeldungen
Schnittstellen	2x RS232, RS485, Ethernet, USB
Option Schnittstellen	1x RS232 und 1x RS422/485, PROFIBUS DP, CANopen
Web-Server	•
FTP Server/Client	•
Datenlogging	•
Symbolbibliothek	•
virtuelle serielle Schnittstelle	•
Gateway/ Protokollkonverter	•
Schnittstellenwandler	•
Animation	•
8-fach Online Sprachumschaltung	•
OPC Client	•
Treiber	ca. 140 verschiedene Treiber für die gängigsten Steuerungen wie z. B. Siemens, Mitsubishi, Omron, Schneider, Allen Bradley u.v.m. verfügbar. Eine aktuelle Übersicht aller Treiber erhalten Sie unter www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber
Versorgung	24 VDC ±20 %, typ. 8 W, max. 14 W
Batterie	Lithium Batterie (Lebensdauer 10 Jahre) für integrierte Echtzeituhr und nicht flüchtigen Flash-Speicher
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C
Schutzart	IP66 frontseitig
Gehäuse	Stabiles Metallgehäuse mit Aluminium Frontplatte
Abmessungen (B x H x T)	224,3 mm x 179,9 mm x 56 mm
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtungssatz, Betriebsanleitung
Bestellnummer	G306A000
Zubehör	siehe Seite 33



	Leistungsstarkes Bediengerät mit Touch Display	
Bezeichnung	G308-A	G308-C
Anzeige	8,4” TFT Active Matrix, 256 Farben, 640 x 480 Pixel, Helligkeit Hintergrundbeleuchtung: 450 cd/m^2	7,7” DSTN, 256 Farben, 640 x 480 Pixel Helligkeit Hintergrundbeleuchtung: 120 cd/m^2
Bedienung	Touchdisplay Resistiv analog, 7 frei programmierbare Tasten mit taktiler Rückmeldung für Bildschirmmenüs	
Projektierung	Crimson 2.0 (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)	
Speicher	intern: 8 MB nicht flüchtiger Flash-Speicher, extern: CompactFlash Slot I/II bis 2 GB	
Indikatoren	3 LEDs: Spannungsversorgung, Kommunikation, CompactFlash Karte, Alarmmeldungen	
Schnittstellen	2x RS232, RS485, Ethernet, USB	
Option Schnittstellen	1x RS232 und 1x RS422/485, PROFIBUS DP, CANopen	
Web-Server	●	●
FTP Server/Client	●	●
Datenlogging	●	●
Symbolbibliothek	●	●
virtuelle serielle Schnittstelle	●	●
Gateway/ Protokollkonverter	●	●
Schnittstellenwandler	●	●
Animation	●	●
8-fach Online Sprachumschaltung	●	●
OPC Client	●	●
Treiber	ca. 140 verschiedene Treiber für die gängigsten Steuerungen wie z. B. Siemens, Mitsubishi, Omron, Schneider, Allen Bradley u.v.m. verfügbar. Eine aktuelle Übersicht aller Treiber erhalten Sie unter www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber	
Versorgung	24 VDC ±20 %, max. 24 W	
Batterie	Lithium Batterie (Lebensdauer 10 Jahre) für integrierte Echtzeituhr und nicht flüchtigen Flash-Speicher	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -25 °C bis +60 °C
Schutzart	IP66 frontseitig	
Gehäuse	Stabiles Metallgehäuse mit Aluminium Frontplatte	
Abmessungen (B x H x T)	262 mm x 207,08 mm x 56 mm	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtungssatz, Betriebsanleitung	
Bestellnummer	G308A000	G308C000
Zubehör	siehe Seite 33	



	Universelles und leistungsstarkes Bediengerät mit Touch Display	
Bezeichnung	G310-C	G310-S
Anzeige	10,4” TFT, 256 Farben, 640 x 480 Pixel, Helligkeit Hintergrundbeleuchtung: 350 cd/m²	10,4” TFT, 256 Farben, 640 x 480 Pixel, Helligkeit Hintergrundbeleuchtung: 850 cd/m² UV Schutzfolie unter Sonnenlicht ablesbar - geeignet für Außenbereich
Bedienung	Touchdisplay Resistiv analog, 8 frei programmierbare Tasten mit taktiler Rückmeldung für Bildschirmmenüs	
Projektierung	Crimson 2.0 (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)	
Speicher	intern: 8 MB nicht flüchtiger Flash-Speicher, extern: CompactFlash Slot I/II bis 2 GB	
Indikatoren	3 LEDs: Spannungsversorgung, Kommunikation, CompactFlash Karte, Alarmmeldungen	
Schnittstellen	2x RS232, RS485, Ethernet, USB	
Option Schnittstellen	1x RS232 und 1x RS422/485, PROFIBUS DP, CANopen	
Web-Server	●	●
FTP Server/Client	●	●
Datenlogging	●	●
Symbolbibliothek	●	●
virtuelle serielle Schnittstelle	●	●
Gateway/ Protokollkonverter	●	●
Schnittstellenwandler	●	●
Animation	●	●
8-fach Online Sprachumschaltung	●	●
OPC Client	●	●
Treiber	ca. 140 verschiedene Treiber für die gängigsten Steuerungen wie z. B. Siemens, Mitsubishi, Omron, Schneider, Allen Bradley u.v.m. verfügbar. Eine aktuelle Übersicht aller Treiber erhalten Sie unter www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber	
Versorgung	24 VDC ±20 %, max. 33 W	24 VDC ±20 %, max. 50 W
Batterie	Lithium Batterie (Lebensdauer 10 Jahre) für integrierte Echtzeituhr und nicht flüchtigen Flash-Speicher	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP66 frontseitig	
Gehäuse	Stabiles Metallgehäuse mit Aluminium Frontplatte	
Abmessungen (B x H x T)	325,8 mm x 241,3 mm x 56 mm	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtungssatz, Betriebsanleitung	
Bestellnummer	G310C000	G310S000
Zubehör	siehe Seite 33	



	Universelles und leistungsstarkes Bediengerät mit großem Touch Display
Bezeichnung	G315
Anzeige	15" TFT, 1024 x 768 Pixel, Helligkeit Hintergrundbeleuchtung 600 cd/m^2
Bedienung	Touchdisplay Resistiv analog, 10 frei programmierbare Tasten mit taktiler Rückmeldung für Bildschirmmenüs
Projektierung	Crimson 2.0 (kostenlos unter www.wachendorff.de/wp/downloads)
Speicher	intern: 32 MB nicht flüchtiger Flash-Speicher, extern: CompactFlash Slot I/II bis 2 GB
Indikatoren	3 LEDs: Spannungsversorgung, Kommunikation, CompactFlash Karte, Alarmmeldungen
Schnittstellen	USB 2.0 (Typ B), 2x RS232, 2x RS485, Ethernet
Option Schnittstellen	1x RS232 und 1x RS422/485, PROFIBUS DP, CANopen
Web-Server	•
FTP Server/Client	•
Datenlogging	•
Symbolbibliothek	•
virtuelle serielle Schnittstelle	•
Gateway/ Protokollkonverter	•
Schnittstellenwandler	•
Animation	•
8-fach Online Sprachumschaltung	•
OPC Client	•
Treiber	ca. 140 verschiedene Treiber für die gängigsten Steuerungen wie z. B. Siemens, Mitsubishi, Omron, Schneider, Allen Bradley u.v.m. verfügbar. Eine aktuelle Übersicht aller Treiber erhalten Sie unter www.wachendorff.de/wp/G300/Treiber
Versorgung	24 VDC ±20 % max. 67 W
Batterie	Lithium Batterie (Lebensdauer 10 Jahre) für integrierte Echtzeituhr und nicht flüchtigen Flash-Speicher
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C
Schutzart	IP66 frontseitig
Gehäuse	Stabiles Metallgehäuse mit Aluminium Frontplatte
Abmessungen (B x H x T)	330,2 mm x 406,4 mm x 71,5 mm
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtungssatz, Betriebsanleitung
Bestellnummer	G315C000
Zubehör	siehe Seite 33

Zubehör											
Beschreibung	**Bestellnummer**	**WBG128.64**	**G303-M**	**G303-S**	**WBG38BST**	**G306-A**	**G308-A**	**G308-C**	**G310-C**	**G310-S**	**G315-C**
Projektierungssoftware Crimson 2.0	SFCRM200	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
OPC Server Software	OPCWORXG	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
RS232 Programmierkabel	CBLPROG0	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
USB Kabel	CBLUSB00	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Kommunikationskabel, RJ12 auf 9-polig SUB-D 25cm lang	KAB00001	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
RS232/485 Options Modul	G3RS0000	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
PROFIBUS DP Options Modul	G3PBDP00	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
CANopen Options Modul	G3CN0000	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Großanzeige BFD	G3BFDM00	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Befestigungskit für Großanzeige BFD	G3BFDNEM	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Ersatzbatterie	BAL3R004	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Papierstreifen zur Tastenbeschriftung	LBAFLM02	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
CompactFlash Karte 1 GB	DCF1GB00	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
CompactFlash Karte 2 GB	DCF2GB00	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Adapter für HMI Bus mit HMI Protokoll	SSW7HMI0	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
MPI/PPI Interfacekabel mit Durchgangsstecker 3 m lang	P895053ZC	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Programmiersoftware WBG 128	WBGEDIT0	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Programmierkabel WBG 128	WBGPROG0	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Programmiersoftware WBG 38	WBGEDIT1	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
Programmierkabel WBG 38	WBGPROG1	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
Schutzfolie für G303	G3FILM03	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Schutzfolie für G306	G3FILM06	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
Schutzfolie für G308	G3FILM08	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
Schutzfolie für G310	G3FILM10	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○

Weitere Kommunikationskabel auf Anfrage.

Dezentrale I/O-Module und Multizonenregler

Effiziente Datenerfassung und Prozessautomation vor Ort



Inhalt



Dezentrale I/O-Module und Multizonenregler
... die Lösung für verteilte Automatisierung und Datenlogging





- **Direkte Steuerung und Kontrolle von I/O's**
- **Konfiguration und Diagnose in jedem Modul**
- **Zugriff über Web-Server oder seriell**
- **Geringer Platzbedarf dank schmalem Gehäuse**
- **Reduzieren Sie Anschluss- und Wartungskosten**

www.wachendorff.de/wp/wzpc

Flexibel und zukunftssicher

Die WZ-PC-Serie ist ein außergewöhnlich flexibles System von Modulen, basierend auf einer RS485-Schnittstelle mit Modbus-Protokoll. Die große Produktfamilie von I/O's ermöglicht den Anschluss aller üblichen Signale aus dem Prozess für eine effizien-te SCADA-Anwendung. Mit den Ausgängen steuern Sie sicher und einfach Prozesse und optimieren komplette Abläufe.

WZ-PC-Module sind optimal geeignet für

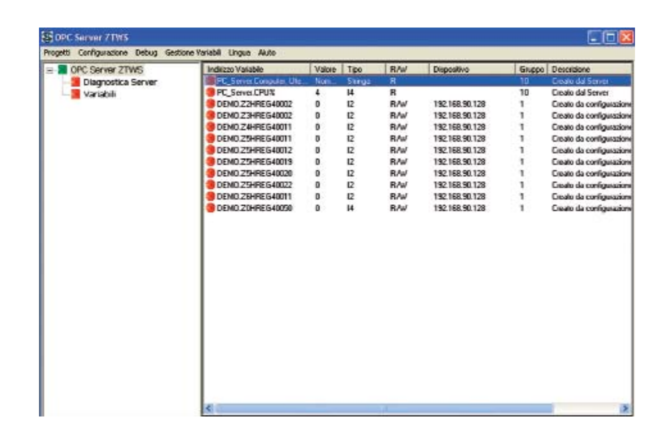
- Datenlogging mit dem PC
- I/O-Erweiterung vor Ort
- Fernwartung
- Prozessautomation
- Gebäudemanagement
- Wasserwirtschaft

Die richtige Kombination für Ihre aktuelle Anwendung ist einfach gestaltbar und modular und schnell für die Zukunft erweiterbar. Steuern und regeln Sie Ihren Prozess vor Ort und leiten Sie die wichtigsten Daten an übergeordnete Systeme weiter. Alle Daten stehen Ihnen dort zur Verfügung, wo diese tatsächlich benötigt werden.



Mit dem OPC-Server können die Daten einfach ausgetauscht werden, u. a. für

- Datenexport im CSV-Format
- Kommunikation mit allen SCADA-Systemen
- Variablenmanagement und Echtzeitkommunikation mit Clients
- Setup und Datenlogging über Ethernet
- Serverdiagnostik



Weltweiter Zugriff

Mit der WZ-PC-Serie optimieren Sie die Organisation Ihrer Daten, auch von mehreren Fabriken oder Stationen. Besonders in der Kombination mit anderen Produkten aus dem Wachendorff-Programm fallen Ihnen diese Aufgaben besonders leicht:

- Bedienen und Beobachten
- Regeln und Steuern
- Dokumentieren und Auswerten

Kostenlose und komfortable Setup-Software WZNET300

WZNET300 ist die ideale Software für die Verkürzung von Projektierungszeiten. Mit einem Wizard erstellen Sie einfach nach IEC 61131-3 die Konfiguration und laden sie dann über FTP, Modbus oder ASCII auf die Module. Die Daten können automatisch für OPC, ISaGRAF oder Movicon aufbereitet wer-den. Mit einem integrierten Editor können Sie HTML/Java Seiten erstellen. Die Software läuft auf den Betriebssystemen WIN NT, 2000, XP und Net.

Große Vielfalt

Die sehr große Anzahl unterschiedlicher Module macht diese Serie sicher interessant für Ihre Anwendung:

- Thermoelemente, Pt100
- Normsignale
- Spannung, Strom
- Digitalsignale
- Widerstand
- DMS
- PID-Regler

Grundsolide Verarbeitung, geringer Platzbedarf, einfache Montage

Die Module zeichnen sich durch ein stabiles Kunststoffgehäuse und eine grundsolide Verarbeitung aus. Sie sind somit optimal für den industriellen Einsatz in rauer Umgebung geeignet.
Die kleinen Abmessungen sorgen für eine platzsparende Unterbringung auf der Hutschiene im Schaltschrank. Der galvanisch isolierte elektrische Anschluss der Signalleitungen kann sehr leicht mit steckbaren Schraubklemmen realisiert werden.



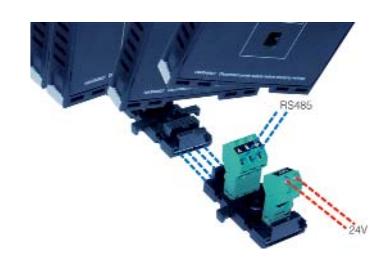
Besonders effizient und schnell ist die Montage mehrerer Module auf dem WZ-Bus. Das Bussystem auf der Hutschiene sorgt dafür, dass die Spannungs- und Busversorgung bereits mit dem Aufstecken des Moduls hergestellt ist. Zur Einspeisung kann jedes Modul mit entsprechenden Klemmen oder ein separater Anschlussblock verwendet werden.
Signalstatus sowie Kommunikation und Fehler werden mit LED's angezeigt. Die LED`s zeigen übersichtlich den Zustand des Systems an.

Ergänzendes Funkmodul

Die WZ-PC-Serie wird durch ein Funkmodul für Distanzen bis max. 100 m abgerundet. Es arbeitet auf einer gebührenfreien Frequenz und kann Daten mit bis zu 100 kbps übertragen.

Kurze Montagezeiten

Auf den WZ-PC DIN 35mm Hutschienenbus stecken Sie schnell und sicher, auch im Betrieb, die Wandler der WZ-Serie. Einfach anreihbar sind Steckbusse für 2, 4 oder 8 Wandler. Zusammen mit dem Anschlussmodul mit Schraubklemmen WZPCDINA verkürzen Sie Ihre Montagezeiten erheblich.



Systemlösungen bieten sich an

Hervorragend geeignet sind die Module der WZ-PC-Serie als I/O-Erweiterung für:

- Bediengeräte der Serie G300 (siehe Seite 21)
- Teleservice mit eWON (siehe Seite 49)
- Data Station Plus DSP (siehe Seite 104)

Zubehör I/O-Module	
Beschreibung	**Bestellnummer**
Schnittstellenwandler RS232/RS485	WZ107000
Kabel PC / Schnittstellenwandler WZ-107 9 polig SUB-D / RJ10	WZPM1420
Konverter USB auf RS485	USB48500
Kabel zum Schnittstellenwandler USB/RS485 (9 polig SUB-D mit offenen Enden)	KAUSB485
Konfigurationssoftware für I/O-Module	WZPROG50
System-Konfigurationssoftware nach IEC 61131-3	WZNET300
WZ-BUS Hutschienenmodul Anschlussversorgung	WZPCDINA
WZ-BUS Hutschienenmodul 2 Steckplätze	WZPCDIN2
WZ-BUS Hutschienenmodul 4 Steckplätze	WZPCDIN4
WZ-BUS Hutschienenmodul 8 Steckplätze	WZPCDIN8



	Digitale Eingänge		Digitale Ausgänge	
Bezeichnung	WZ-D-IN	WZ-10-D-IN	WZ-D-OUT	WZ-10-D-OUT
Eingänge	5 optisch isolierte Eingänge für Reed Relais, induktive Näherungs-sensoren, NPN, PNP und mechanische Kontakte	10 optisch isolierte Eingänge für Reed Relais, induktive Näherungs-sensoren, NPN, PNP und mechanische Kontakte	o	o
Ausgänge	o	o	5 Relais Schließer Kontakte 5 A bei 250 VAC ohmscher Last 2 A bei 250 VAC induktiver Last 12 A Gesamtstrom/Modul Programmierbare Fehlerstati für die Relais	10 kurzschlussfeste MOS-FET Ausgänge 500 mA, 6 bis 35 VDC. Ausgänge geschützt gegen Kurzschluss und Überspannung. Programmierbare Fehlerstati für die Relais
Schnittstelle	RS485 (2-Draht) <20 ms bei 38.400 bps			
Protokoll	Modbus RTU Slave			
Baudrate	4.800 bis 115.000 bps			
Messrate	4 Eingänge bis 100 Hz 1 schneller Eingang parametrierbar bis 10 kHz	8 Eingänge bis 100 Hz 2 schnelle Eingänge para-metrierbar bis 10 kHz	o	o
Abtastrate	300 ms	300 ms	300 ms	200 ms / 400 ms
Auflösung	16 Bit Summenzähler	8 Eingänge 16 Bit Summenzähler 2 Eingänge 32 Bit Summenzähler	o	o
Genauigkeit	o	o	o	o
Skalierung	o	o	o	o
Indikatoren	LED's für: Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx), 5 Eingänge	LED's für: Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx), 10 Eingänge	LED's für: Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx), 5 Ausgänge	LED's für: Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx), 10 Ausgänge
Betriebsarten	Erfassen, Zählen	Zähl-, Frequenz-, Periode-, Zeitmodus	o	o
Einstellungen	Busabschluss über DIP-Schalter, Parametrierung per konfigurierbarer Software oder Modbus			
Kabellänge	max. 1.200 m			
Isolation	Galvanische Trennung 1.500 VAC			
Versorgung	19 VDC bis 40 VDC (9 VDC bis 30 VDC opt.) 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz			
Schutzart	IP20			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C			
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm			
Gewicht	200 g			
Anschlüsse	Schraubklemmen steckbar			
Montage	WZ-Bus System auf 35 mm Hutschiene			
Bestellnummer	WZDIN000	WZ10DIN0	WZDOUT00	WZ10DOUT
Zubehör	siehe Seite 37			

	Digitale Ein- und Ausgänge	Universaleingang	Analoge Eingänge	
Bezeichnung	WZ-D-IO	WZ-DAQ	WZ-4-AI	WZ-8-AI
Eingänge	6 digitale optisch isolierte Eingänge	1 Universaleingang (benutzerkonfigurierbar) • Thermoelemente Typ S, T, J, N, K, E, R, B • Widerstandsthermometer Ni100 & Pt100 3-, 4-Draht Widerstand bis 15 kOhm Strom: ±20 mA Spannung: max. 10 V • Eingangsimpedanz: Strom: 2,5 Ohm Spannung: 1 MOhm	4 Eingänge (benutzerkonfigurierbar) 2 V bis 10 V volle Anzeige ±20 mA bipolar Eingangsimpedanz: Strom: 100 Ohm Spannung: 100 kOhm	8 massebezogene Eingänge, die paarweise auch als Differenzeingänge angeschlossen werden können. Eingangsimpedanz: Einzelmodus: 100 kOhm Differenzmodus: 200 kOhm wählbarer Endausschlag ±2,5 VDC, ±5 VDC, ±10 VDC
Ausgänge	2 digitale Ausgänge	o	o	o
Schnittstelle	RS485 (2-Draht) <20 ms bei 38.400 bps			RS485 (2-Draht), RS232 <20 ms bei 38.400 bps
Protokoll	Modbus RTU Slave			
Baudrate	4.800 bis 115.000 bps			1.200 bis 115.000 bps
Messrate	o	o	o	o
Abtastrate	250 ms / 450 ms	300 ms	200 ms / 400 ms	<500 ms (für alle Kanäle)
Auflösung	o	0,1 °C für Thermoelemente und Widerstandsthermometer, 10.000 Einheiten für Widerstand, 10.000 bipolare Punkte für Strom und Spannung	1 zu 16.000 (bipolar) für Strom und Spannung (15 Bit)	15 Bit (14 Bit + Vorzeichen)
Genauigkeit	o	o	o	< 0,1 % bei Endausschlag
Skalierung	o	o	•	•
Indikatoren	LED's für Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx)			
Betriebsarten	o	o	o	o
Einstellungen	Busabschluss über DIP-Schalter, Parametrierung per konfigurierbarer Software oder Modbus			
Kabellänge	max. 1.200 m			
Isolation	Galvanische Trennung: Eingang-Versorgung: 1,5 kV Eingang-Ausgang: 3,75 kV	Galvanische Trennung: 1500 VAC		
Versorgung	10 VDC bis 40 VDC 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz	19 VDC bis 40 VDC (9 VDC bis 30 VDC opt.) 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz		
Schutzart	IP20			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C		
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm			
Gewicht	200 g			
Anschlüsse	Schraubklemmen steckbar			
Montage	WZ-Bus System auf 35 mm Hutschiene			
Bestellnummer	WZDIO000	WZDAQ000	WZ4AI000	WZ8AI000
Zubehör	siehe Seite 37			

	Analoge Ausgänge	PID-Regler	Eingänge für Temperatursensoren	
Bezeichnung	WZ-3-AO	WZ-PID	WZ-4-TC	WZ-4RTD2
Eingänge	o	1 Eingang (benutzerkonfigurierbar) • Thermoelemente Typ S, T, J, N, K, E, R, B • Widerstandsthermometer Ni100 & Pt100 3- 4-Draht Strom: max. ±20 mA Spannung: max. 10 V • Eingangsimpedanz: Strom: 2,5 Ohm Spannung: 1 MOhm Gemeinsamer Masse- anschluss	4 Eingänge (benutzerkonfigurierbar) • Thermoelemente Typ S, T, J, N, K, E, R, B Spannung max. ±90 mV • Eingangsimpedanz: 10 MOhm Gemeinsamer Masse- anschluss	4 Eingänge (2-, 3-, 4-Draht) für: Pt100 Pt500 Pt1000 Ni100
Ausgänge	2 aktive Stromausgänge 0/4 mA bis 20 mA 1 Ausgang wahlweise 0/4 mA bis 20 mA oder 0 V bis 5/10 V	1PID-Regelausgang 0/4 mA bis 20 mA Auflösung besser als 1/3.200	o	o
Schnittstelle	RS485 (2-Draht), RS232 <20 ms bei 38.400 bps			
Protokoll	Modbus RTU Slave			
Baudrate	1.200 bis 115.000 bps		4.800 bis 115.000 bps	1.200 bis 115.200 bps
Messrate	o	o	o	o
Abtastrate	< 500 ms (für alle Kanäle)	300 ms	240 ms / 450 ms	10 Hz bis 30 Hz
Auflösung	12 Bit bei 0 mA bis 20 mA (= 5 A), 0 V bis 10 V (= 2,5 mV), 0 V bis 5 V (= 1,25 mV)	0,1 °C für Thermoele- mente und Widerstands- thermometer, 10.000 Einheiten für Widerstand, 10.000 bipolare Punkte für Strom und Spannung	o	14 Bit
Genauigkeit	o	o	o	0,5% ±0,7 °C
Skalierung	o	o	●	●
Indikatoren	LED's für Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx)			
Betriebsarten	o	o	o	o
Einstellungen	Busabschluss über DIP-Schalter, Parametrierung per konfigurierbarer Software oder Modbus			
Kabellänge	max. 1.200 m			
Isolation	Galvanische Trennung: 1500 VAC			
Versorgung	19 VDC bis 40 VDC (9 VDC bis 30 VDC opt.) 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz			10 VDC bis 40 VDC 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz
Schutzart	IP20			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C			Arbeitstemperatur: 0 °C bis +65 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +85 °C
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm			
Gewicht	200 g			140 g
Anschlüsse	Schraubklemmen steckbar			
Montage	WZ-Bus System auf 35 mm Hutschiene			
Bestellnummer	WZ3AO000	WZPID000	WZ4TC000	WZ4RTD20
Zubehör	siehe Seite 37			



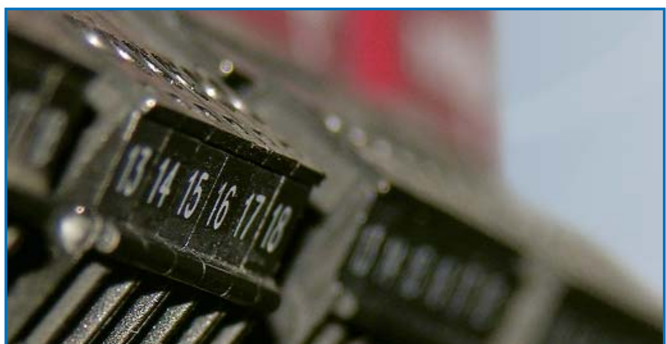
	Wechselgrößen	DMS	Funkmodul	Schnittstellenwandler
Bezeichnung	WZ-203	WZ-SG	WZ-LINK	WZ107
Eingänge	1 x 500 VAC, 5 Arms, 50 bis 60 Hz	1 x DMS Messbrücke 1 bis 4 Kraftzellen (350 Ohm) oder 1 bis 8 Kraftzellen (1.000 kOhm) 1 digitaler Eingang	UHF Sende-/Empfangs-modul für drahtlose Kommunikation zwischen einem Mastersystem und WZ-PC Ein-/Ausgangs-modulen. Es gibt jeweils 1 Modul für 433 MHz oder 866 MHz. Für eine Funkstrecke benötigt man mindestens 2 Module.	o
Ausgänge	1 x 0/4 mA bis 20 mA oder 0 V bis 5/10 V	1 Ausgang wahlweise: 0/4 mA bis 20 mA 0 V bis 5/10 V 1 digitaler Ausgang	o	o
Schnittstelle	RS485 (2-Draht) <20 ms bei 38.400 bps	RS485 (2-Draht), RS232 <20 ms bei 38.400 bps	o	RS232 RS485
Protokoll	Modbus RTU Slave			
Baudrate	1.200 bis 115.200 bps		100.000 bps	Min. 9.600 Baud, max. 115.200 Baud
Messrate	o	o	o	o
Abtastrate	o	Messbrücke: 12,53 Hz bis 151,71 Hz	240 ms / 450 ms	o
Auflösung	o	24 Bit	o	o
Genauigkeit	<0,5%	0,01 % Kalibrierung 0,01 % Linearität 0,0025 % / °C Temperatur Koeffizient	o	o
Skalierung	o	o	o	o
Indikatoren	LED's für Betrieb, Fehler, Sendeleitung (Tx), Empfangsleitung (Rx)	o	o	4 LED's für Versorgung, Signal senden, Signal empfangen, Status
Betriebsarten	Ausgabe von: Vrms, Irms, Watt, cos f, VA, VAR.	o	o	o
Einstellungen	Busabschluss über DIP-Schalter, Parametrierung per konfigurierbarer Software oder Modbus			über DIP-Schalter
Kabellänge	max. 1.200 m	max. 1.200 m	max. 100 m	RS232: 15 m RS485: 1200 m
Isolation	Galvanische Trennung: 3.750 VAC	Galvanische Trennung: 1.500 VAC		RS232/RS485/ Spannungsversorgung bis zu 1000 VAC untereinander (3-Wege)
Versorgung	10 VDC bis 40 VDC 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz		19 VDC bis 40 VDC (9 VDC bis 30 VDC opt.) 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz	19 VDC bis 40 VDC 19 VAC bis 28 VAC, 50/60 Hz, max. 2,5 W
Schutzart	IP20	IP20	IP20	IP20
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C	Arbeitstemperatur: -10 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +85 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C	
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm			
Gewicht	140 g	140 g	200 g	140 g
Anschlüsse	Schraubklemmen steckbar			
Montage	WZ-Bus System auf 35 mm Hutschiene			
Bestellnummer	WZ203000	WZSG0000	WZLINK43 / WZLINK86	WZ107000
Zubehör	siehe Seite 37			



Datenerfassung mit der CS-Serie

... Prozessdaten effizienter aufbereiten und verwalten





- **Komfortable Projektierung über kostenlose Crimson Software**
- **Alle gängigen Schnittstellen und Bus-Systeme wie z. B. PROFIBUS, Profinet, CANopen, DeviceNet, Modbus**
- **Ideale Datenerfassung und -weiterverarbeitung für SCADA-Anwendungen**
- **Universelle Multizonen PID Regler**
- **Für schnelle Kommunikation**

www.wachendorff.de/wp/cs

Die CS-Serie stellt ein äußerst effizientes Datenerfassungssystem dar. Die Geräte der CS-Serie erfassen Prozesswerte in der Feldebene, bereiten die Daten auf und senden diese an übergeordnete Systeme, z. B. an Steuerungen oder PC's, für die optimale Datenüberwachung und Qualitätssicherung weiter.
Gleichzeitig übernehmen Geräte der CS-Serie schnelle lokale Steuer- und Regelaufgaben zur Entlastung eines zentralen Systems.

Leistungsstarker Prozessor

Die CS-Serie besteht aus einem Master und unterschiedlichsten I/O-Modulen. Mit seinem leistungsstarken Prozessor verwaltet ein CS-Master bis zu 16 I/O-Module gleichzeitig. Weiterhin können 16 CS-Master miteinander verbunden werden. Ein CS-Master kann bis zu 9 unterschiedliche Protokolle gleichzeitig miteinander verbinden und den Datenaustausch untereinander regeln.



Modularer Aufbau sorgt für Flexibilität

Die CS-Serie ist modular aufgebaut. Sie entscheiden über den aktuellen Umfang und können in der Zukunft einfach erweitern. Zusätzliche Module werden vorkonfiguriert und dann per „Hot Swap" montiert.

Die CS-Serie kann ihre Stärken besonders beim Teleservice (z. B. in der Wasserwirtschaft), als SCADA-System oder Regel- und Steuereinheit in der Prozessautomation sowie dem Gebäudemanagement ausspielen.

Leistungsfähiger Master, 140 Treiber

Das Mastermodul kommuniziert über einen schnellen Rückwandbus mit den angeschlossenen Modulen. Dabei werden die Daten aus den I/O-Modulen abgeholt, gegebenenfalls aufbereitet und auf das entsprechende Bussystem umgewandelt. Mehr als 140 Treiber für Steuerungen aber auch Bussysteme ermöglichen den Anschluss auch an Ihre Anwendung. Die Master haben alle relevanten Schnittstellen on Board (RS232, RS485, Ethernet). Auch die Parametrierung der I/O-Module erfolgt über den Master.



Der Master ist in verschiedenen Versionen erhältlich

- Buskoppler CS-MSTRV2
- Buskoppler mit Intelligenz und Speichermedium CS-MSTR–LE/–SX/-GT

Basismodell CS-MSTRV2

Der CS-MSTRV2 ist ein reiner Buskoppler. Er setzt die Daten der Module auf entsprechende Schnittstellen und Protokolle um. Dabei kann er verschiedene Schnittstellen und Protokolle gleichzeitig bedienen.

Intelligente Master CS-MSTR-LE/-SX/-GT

Die Master CS-MSTR-LE, -SX und -GT besitzen zusätzlich zu der Fähigkeit die Daten umzusetzen noch Steuer- und Kontrollfunktionen. Mit dem implementierten C-Compiler sind die Geräte einfach programmierbar und können so die zentrale Steuerung entlasten.



Die Master der CS-Serie sind außerdem mit einem Web-Server und einer CF-Karte als Datenspeicher für das Datenlogging ausgestattet. Die Daten können über MS-Excel™, OPC oder direkt auf weiterführenden Systemen verarbeitet werden, lokal oder weltweit.

Die Master bieten ein umfangreiches Ausstattungspaket, das kaum noch Wünsche offen lässt:

- Zeit- und ereignisgesteuertes Datenlogging auf CF-Karten bis 2 GB
- Weltweiter Zugriff mit Webserver
- Direkter Anschluss an Modems mittels integriertem Modemtreiber
- Wirkungsvolles Alarmmanagement über E-Mail und SMS
- Offene Kommunikation mit OPC-Funktionalität
- Direkten Anschluss über FTP-Server/-Client
- Sichere Benutzerverwaltung mit beliebig vielen Ebenen
- Automatische Synchronisation
- Komfortabler C-Compiler

Robuste I/O-Module einfach montieren

Die Geräte bestehen aus einem Bussegment und den eigentlichen I/O-Modulen. Das Bussegment wird auf die Hutschiene aufgeschnappt und mit dem CS-Master oder dem vorhergehenden Bussegment zusammengesteckt. Dann wird das I/O-Modul auf das Bussegment aufgesteckt. Das letzte Bussegment wird mit einem Busabschlussstecker versehen.



Die Parametrierung der Module wird mit der kostenlosen Konfigurationssoftware Crimson 2.0 erstellt und in den Master übertragen. Bei der Inbetriebnahme, einer Erweiterung oder einem Austausch verteilt der Master automatisch die entsprechenden Parameter an die einzelnen Module. So gewährleistet die CS-Serie die kontinuierliche Verfügbarkeit des Systems.

Die CS-Serie bietet eine umfangreiche Auswahl an I/O-Modulen für jede Anwendung.
Es können digitale und analoge Signale, aber auch Normsignale, Temperatursensoren (Widerstand, Pt100 oder Thermoelemente), DMS und andere Sensoren einfach direkt angeschlossen werden. Die Signaleingänge sind galvanisch isoliert. Für die Regelung und Steuerung bietet das System analoge Normsignale und digitale Signale als Ausgänge.

Schneller und flexibler PID-Regler

Das PID-Modul, mit seinem eigens entwickelten Rechenalgorithmus, ist ein vollwertiger Regler für Ihre Prozesse. Es können Thermoelemente, Pt100, Widerstände oder Normsignale angeschlossen werden. Der moderne Thermo-ASIC bietet alle komfortablen Werkzeuge einer Regelung:

- Selbstoptimierung und besonders geringes Überschwingen
- Heizen/Kühlen
- Automatik/Handbetrieb
- Anfahrrampe und 30-Schritte Programmregelung
- Alarme und Sensorbrucherkennung, etc.



1 Master, 16 Module, 32 Regelausgänge

Es gibt Module mit einem oder zwei Reglern. Folgende Ausgänge stehen zur Verfügung: SSR-, Relais-, Triac- oder Analog-Ausgänge.
Durch die Anbindung von bis zu 16 Modulen an einen Master - und somit bis zu 32 verfügbaren Regelausgängen - erhalten Sie eine leistungsstarke Multizonenregelung, die mit sehr wenig Aufwand über Bediengeräte oder IPC's bedient und visualisiert werden kann.

Schnelle und komfortable Projektierung

Die Projektierung der CS-Serie erfolgt über die kostenlose Projektierungssoftware Crimson 2.0.
In dieser Software projektieren Sie die Grundeinstellung, die Parametrierung und die Programmierung der Module in einer einheitlichen Entwicklungsumgebung komfortabel und effizient.



Weitere Informationen zur Software Crimson 2.0 ab Seite 25.



	Bus-Koppler CS-Master V2	Prozess-Controller CS-Master Light	Prozess-Controller CS-Master SX mit Webserver	Prozess-Controller CS-Master GT mit Webserver und erweitertem Speicher
Bezeichnung	CS-MSTRV2	CS-MSTRLE	CS-MSTRSX	CS-MSTRGT
Schnittstellen	USB: Programmierschnittstelle, USB-Geräte-Spezifikation 1.1. Typ B Steckeranbindung Port 1: Programmierschnittstelle, Kommunikation RS232, RJ12 Stecker, max. 115.200 Baud Port 2: RJ12 Stecker für RS232 Port 3: Serielle Schnittstelle - RJ45 Stecker für RS485/422 Port 4: Ethernet RJ45 Stecker, 10 Base-T/100 Base-TX Das Format und die Baudrate der seriellen Schnittstelle können individuell eingestellt werden.			
Web-Server	o	o	•	•
FTP Server/Client	o	o	•	•
Datenlogging	o	o	•	•
Symbolbibliothek	o	o	•	•
virtuelle serielle Schnittstelle	•	•	•	•
Gateway/ Protokollkonverter	•	•	•	•
Schnittstellenwandler	•	•	•	•
Animation	o	o	•	•
8-fach Online Sprachumschaltung	o	o	•	•
OPC	o	•	•	•
Speicher	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 2 MB SDRAM	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 2 MB SDRAM **Extern:** CF-Kartenlaufwerk Typ I und II Speicherung von Einstellungen	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 2 MB SDRAM **Extern:** CF-Kartenlaufwerk Typ I und II Speicherung von Einstellungen und Datenlogging	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 8 MB SDRAM **Extern:** CF-Kartenlaufwerk Typ I und II Speicherung von Einstellungen und Datenlogging
Indikatoren	LED's Status, Senden (TX), Empfangen (RX), Ethernet-Aktivität	LED's Status, Senden (TX), Empfangen (RX), Ethernet-Aktivität, Compact Flash Status		
Echtzeituhr	o	Genauigkeit < 1 min/Monat Batterie: Lithium Knopfzelle mit einer Lebensdauer von ca. 10 Jahren bei 25 °C. Internes Warnsystem für Batteriestatus		
		o	Synchronisationsmöglichkeit über externen NTP-Server	
Versorgung	24 VDC, ±10 %, min. 400 mA (1 Modul), max. 3 A (16 Module)	24 VDC, ±10 %, min. 400 mA (1 Modul), max. 3,5 A (16 Module + Erweiterungskarte)		
Schutzart	IP20	IP20	IP20	IP20
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C			
Abmessungen (B x H x T)	60 mm x 136 mm x 105 mm	78,5 mm x 135 mm x 105 mm		
Gewicht	365 g	460 g	460 g	460 g
Montage	35 mm Hutschiene			
Gehäuse	Flamm- und kratzfestes Kunststoffgehäuse mit Aluminiumblende an der Front.			
Lieferumfang	Gerät, Busabschlussstecker, Stecker für Anschluss der Spannungsversorgung			
Bestellnummer	CSMSTRV2	CSMSTRLE	CSMSTRSX	CSMSTRGT
Zubehör	siehe Seite 48			

	Digitales Ein-/ Ausgangsmodul	Analoges Eingangsmodul Strom	Analoges Eingangsmodul Spannung
Bezeichnung	CS-DIO	CS-INI8	CS-INV8
Eingänge	8 Eingänge NPN- oder PNP-schaltend über DIP-Schalter einstellbar, max. +30 VDC. Eingangsfrequenz: max. 30 Hz Zählfrequenz im Logikmodus max. 200 Hz	8 unsymetrische Kanäle 0/4 mA bis 20 mA maximaler ständiger Überlaststrom: 100 mA	8 unsymetrische Kanäle 0 VDC bis 10 VDC oder ±10 VDC maximale ständige Überlast-spannung: 50 VDC
Ausgänge	**CSDIO14R** 6 Relais Ausgänge als Schließer/Öffner programmierbar, 3 A bei 30 VDC / 125 VAC **CSDIO14S** 6 Solid-State Ausgänge NPN OC MOSFET max. 30 VDC bei 1 A	o	o
Genauigkeit	o	±0,1 % des Anzeigebereichs	
Skalierung	o	±30.000 programmierbar	
Auflösung	o	16 Bit	
Linearisierung	o	100 Punkte (nur CSINI8L0)	100 Punkte (nur CSINV8L0)
Abtastrate	o	50 ms bis 400 ms je nach Anzahl benutzter Eingänge	
Schnittstellen	Kommunikation über CS-Master		
Speicher	Nicht flüchtiger Speicher für alle Programmparameter. Mastermodul speichert die Parameter zusätzlich.		
Indikatoren	LED's Status, Eingang 1 bis 8, Ausgang 1 bis 6, Alarm	LED's Status, Alarm, Eingangsfehler	
Isolation	500 Vrms für 1 Minute zwischen Versorgung, Ein- und Ausgängen	500 Vrms für 1 Minute zwischen Versorgung und Signaleingängen	
Versorgung	Über Basisstecker des Mastermoduls. Austausch bei anliegender Versorgungsspannung möglich.		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C		
Gewicht	187 g	170 g	170 g
Montage	35 mm Hutschiene		
Gehäuse	Flamm- und kratzfestes Kunststoffgehäuse.		
Bestellnummer	Relais-Ausgänge: CSDIO14R Solid-State Ausgänge: CSDIO14S	CSINI800 CSINI8LO	CSINV800 CSINV8LO
Zubehör	siehe Seite 48		

	Modul für Thermoelemente	Modul für Widerstandsthermometer	Analoges Ausgangsmodul
Bezeichnung	CS-TC8	CS-RTD6	CS-OUT4
Eingänge	8 unsymetrische Kanäle für: Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C	6 unsymetrische Kanäle für: Pt100 2- oder 3- Draht	o
Ausgänge	o	o	4 unabhängige Kanäle wahlweise programmierbar: 0 VDC bis 5 VDC 0 VDC bis 10 VDC -10 VDC bis +10 VDC 0 mA bis 20 mA 4 mA bis 20 mA Antwortzeit max. 25 ms
Genauigkeit	0,3 % des Anzeigebereichs +1 °C	0,2 % des Anzeigebereichs	0,1 % bis 0,2 % (18 °C bis 28 °C) je nach gewähltem Bereich
Skalierung	Offset	Offset	o
Auflösung	16 Bit	16 Bit	1/30.000 bis 1/60.000
Linearisierung	o	o	o
Abtastrate	50 ms bis 400 ms je nach Anzahl der benutzten Eingänge	67 ms bis 400 ms je nach Anzahl der benutzten Eingänge	o
Schnittstellen	Kommunikation über CS-Master		
Speicher	Nicht flüchtiger Speicher für alle Programmparameter. Mastermodul speichert die Parameter zusätzlich.		
Indikatoren	LED's Status, Alarm		
Isolation	500 Vrms für 1 Minute zwischen Versorgung und Signaleingängen		
Versorgung	Über Basisstecker des Mastermoduls. Austausch bei anliegender Versorgungsspannung möglich.		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C		
Gewicht	170 g	170 g	200 g
Montage	35 mm Hutschiene		
Gehäuse	Flamm- und kratzfestes Kunststoffgehäuse.		
Bestellnummer	CSTC8000	CSRTD600	CSOUT400
Zubehör	siehe Seite 48		

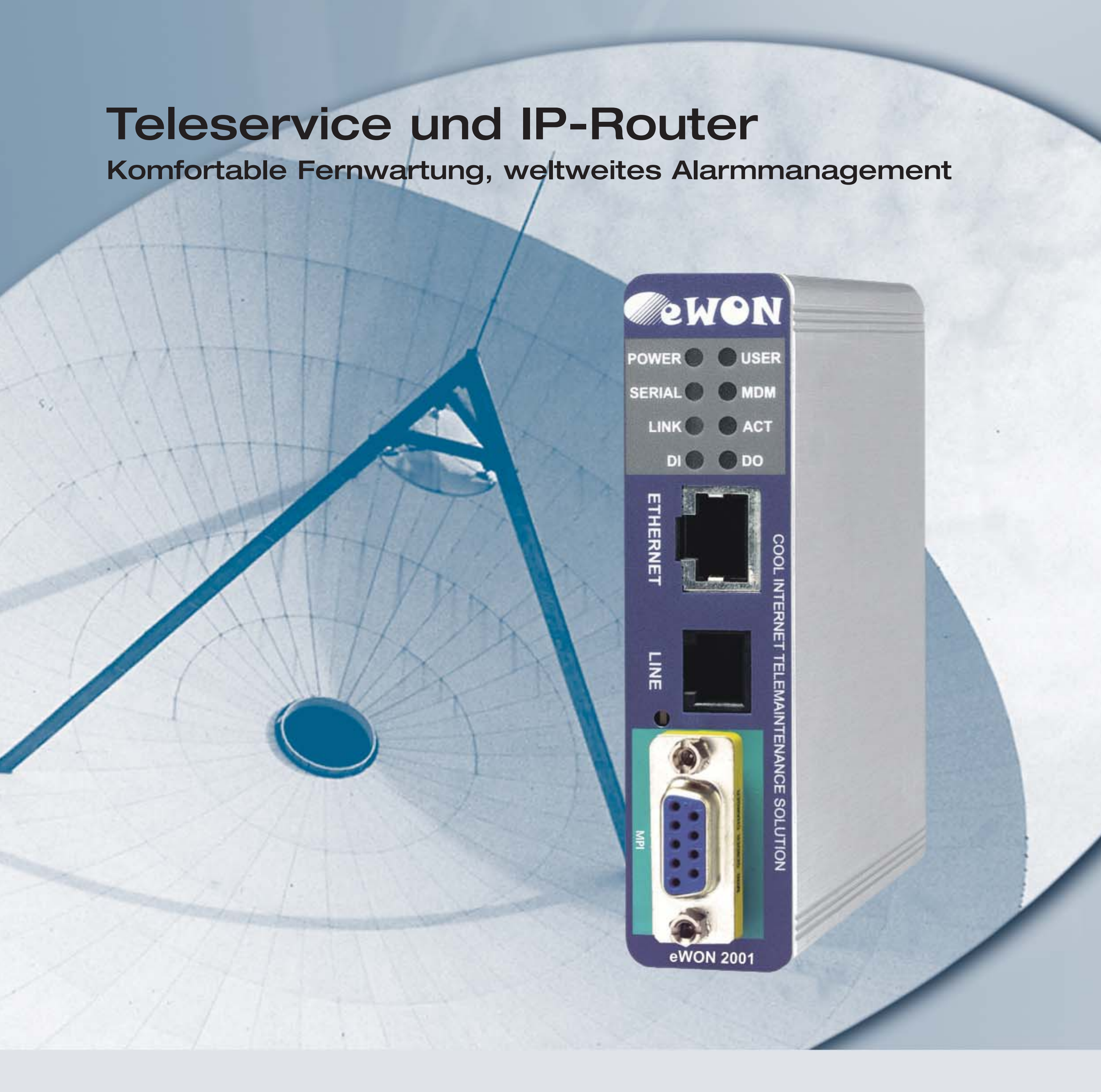


	1 Kanal PID Reglermodul	2 Kanal PID Reglermodul	Modul für DMS Streifen
Bezeichnung	CS-PID1	CS-PID2	CS-SG
Eingänge	1 universeller Eingangskanal für: Thermoelemente Typ S, T, J, N, K, E, R, B, C Pt100 2- oder 3- Draht 0 VDC bis 10 VDC 0 mA bis 20 mA Heizstromeingang: max. 100 mA	2 universelle Eingangskanäle für: Thermoelemente Typ S, T, J, N, K, E, R, B, C Pt100 2- oder 3- Draht 0 VDC bis 10 VDC 0 mA bis 20 mA	**CSSG10RA/CSSG10SA** 1 Eingang wahlweise: ±20.000 mVDC, ±33.0000 mVDC ±200.000 mVDC **CSSG11RA/CSSG11SA** 2 Eingänge wahlweise: ±20.000 mVDC, ±33.0000 mVDC ±200.000 mVDC
Ausgänge	Ausgang 1 und 2 verfügbar als Solid-State, Öffner/Schließer oder Triac Ausgang 3 Relais Wechsler **Solid-State:** NPC OC MOSFET max. 30 VDC bei 1 A **Öffner/Schließer:** 3 A bei 125 VAC **Wechsler:** 5 A bei 125 VAC / 28 VDC		
	Triac: max. 120 VAC, min. 20 VAC, max. 1 A, min. 0,5 A Betriebsfrequenz: 20 bis 400 Hz **Analog Ausgang:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/4 mA bis 20 mA	**Triac:** max. 120 VAC, min. 20 VAC max. 1 A, min. 0,5 A Betriebsfrequenz: 20 bis 500 Hz	**Analog Ausgang:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/4 mA bis 20 mA
Genauigkeit	**Strom-/Spannungseingang:** 0,1 % des Anzeigebereichs **Temperatur**: 0,3 % des Anzeigebereichs +1 °C **Analogausgang:** 0,1 % des Anzeigebereichs (18 °C bis 28 °C) **Heizstromüberwachung:** ±3,0 % des Anzeigebereichs	**Strom-/Spannungseingang:** 0,1 % des Anzeigebereichs **Temperatur**: 0,3 % des Anzeigebereichs +1 °C **Heizstromüberwachung:** ±3,0 % des Anzeigebereichs	**Eingang:** 0,02 % des Anzeigewertes + 3 µV bis 30 µV je nach Bereich (18 °C bis 28 °C) **Analog Ausgang:** 0,1 % des Anzeigebereichs (18 °C bis 28 °C)
Skalierung	Offset	Offset	Offset
Auflösung	**Thermoelemente:** 0,1° **Pt100 Eingang:** 0,1° oder 1° **Strom/Spannung:** 16 Bit **A/D Wandler:** 16 Bit		**Eingang**: 16 Bit **Analogausgang Strom:** 1 µA **Analogausgang Spannung:** 500 µV
Linearisierung	o	o	o
Abtastrate	67 ms	67 ms	67 ms
Schnittstellen	Kommunikation über CS-Master		
Speicher	Nicht flüchtiger Speicher für alle Programmparameter. Mastermodul speichert die Parameter zusätzlich.		
Indikatoren	LED's Status, Output 1 bis 4, Alarm		LED's Status, Ausgang 1 bis 3, Alarm
Isolation	500 Vrms für 1 Minute zwischen Versorgung und Signaleingängen		
Versorgung	Über Basisstecker des Mastermoduls. Austausch bei anliegender Versorgungsspannung möglich.		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C		
Gewicht	200 g	200 g	200 g
Montage	35 mm Hutschiene		
Gehäuse	Flamm- und kratzfestes Kunststoffgehäuse.		
Bestellnummer	1 Kanal Modul mit: Relais Ausgang CSPID1R0 Relais und Analog Ausgang CSPID1RA Relais Ausgang und Heizstromüberwach. CSPID1RM Solid-State Ausgang CSPID1SO Solid-State und Analog Ausgang CSPID1SA Solid-State Ausgang u. Heizstromüberwach. CSPID1SM Triac und Analog Ausgang CSPID1TA	2 Kanal Modul mit: Relais Ausgang CSPID2R0 Relais Ausgang und Heizstromüberwach. CSPID2RM Solid-State Ausgang CSPID2SO Solid-State Ausgang u. Heizstromüberwach. CSPID2SM Triac Ausgang CSPID2TO Triac Ausgang und Heizstromüberwach. CSPID2TM	1 Eingang, Relais Ausgang, Analog Ausgang CSSG10RA 1 Eingang, Solid-State Ausgang, Analog Ausgang CSSG10SA 2 Eingänge, Relais Ausgang, Analog Ausgang CSSG11RA 2 Eingänge, Solid-State Ausgang, Analog Ausgang CSSG11SA
Zubehör	siehe Seite 48		

Zubehör CS-Master Serie	
Beschreibung	**Bestellnummer**
Programmierkabel USB	CBLUSB00
Programmierkabel RS232	CBLPROG0
Software Crimson 2.0	SFCRM200
CompactFlash Karte 1 GB	DCF1GB00
CompactFlash Karte 2 GB	DCF2GB00
Hutschienen Modulstecker (Ersatzteil)	CSBASE00
Abschlusswiderstand (Ersatzteil)	CSTERM00
Hutschienen Endklemme	RSRSTP00

Teleservice und IP-Router

Komfortable Fernwartung, weltweites Alarmmanagement



Inhalt



Fernwartung, Fernsteuerung, Alarmmanagement
... intelligenter, flexibler und sicherer Teleservice mit eWON





Teleservice

- **Integriertes PSTN-, ISDN-, GSM/GPRS- oder EDGE-Modem**
- **Alarmierung über SMS, E-Mail oder SNMP**
- **Einfache Konfiguration durch Webinterface**
- **Gleichzeitiger Zugriff auf Steuerung und Bediengerät**
- **Serielle oder MPI-Schnittstelle integriert**
- **Gesicherte, verschlüsselte und bidirektionale VPN-Verbindung**

www.wachendorff.de/wp/ewon



Ein Fall für eWON

Dort, wo früher mehrere Module zur Fernwartung der Steuerung und eines Bediengerätes benötigt wurden, genügt heute ein einziges eWON-Gerät.
Steht die Verbindung Computer zu eWON, kann durch die integrierte MPI-Schnittstelle direkt auf die Steuerung zugegriffen werden und über die Ethernet-Schnittstelle direkt auf das angeschlossene Bediengerät.

Das hochintelligente Teleservice-Modul eWON ermöglicht die einfache, sichere und weltweite Kommunikation mit Ihrer Anlage. Dank der sehr kompakten Bauform findet das eWON in jedem Schaltschrank Platz. Die Technik ist in einem sehr stabilen, hochwertigen Aluminiumgehäuse sicher untergebracht.

Über die serielle Schnittstelle ist der Zugriff auf Steuerungen führender Anbieter möglich, u. a.:

- Siemens S5 und S7
- Allen Bradley
- Schneider, Telemechanique
- Omron

Die integrierte MPI-Schnittstelle stellt den einfachen Zugriff auf die Siemenssteuerungen S7-300 und S7-400 sicher.

Web-Server – weltweiter und sicherer Zugriff

Dank des bereits integrierten Webservers besteht die Möglichkeit das eWON-Modul über ein Webinterface zu konfigurieren und nachfolgend die Anlage darüber zu steuern.
Mit dem eWON-eigenen Webserver können die Anlagenzustände überwacht und direkt gesteuert werden. Die vorhandene Standardprogrammiersoftware reicht aus, um z. B. Programmänderungen in der Steuerung vorzunehmen. Das bedeutet, dass keine weiteren Investitionen in zusätzliche Teleservice-Hardware und -Software erforderlich werden.
Zusätzlich können aber auch eigens entworfene Webseiten per FTP auf das eWON übertragen werden. So besteht die Möglichkeit, mit der „eigenen" Bedienoberfläche zu arbeiten.

Zuverlässiges Alarmmanagement

Rechtzeitige und intelligente Alarmierung ist das A und O bei der Überwachung von Anlagen. Der Anwender entscheidet, wie er sich benachrichtigen lassen will: per E-Mail, SMS oder per SNMP.
eWON greift z. B. direkt auf Datenbausteine einer Steuerung zu, überwacht diese auf Wertveränderung oder Grenzwertüberschreitung und löst gegebenenfalls den Alarm über die festgelegten Kommunikationswege aus.





Zeit, Geld und Ressourcen sparen

Ist die Verbindung aufgebaut, so greift die Programmiersoftware auf die Anlage zu, als würde sie im Raum nebenan stehen. So ist die Datenanalyse, Fehlereingrenzung und Fehlerbehebung möglich, ohne dafür direkt vor Ort sein zu müssen. Unnötige Reisen werden vermieden und erforderliche Anlagenbesuche können besser vorbereitet werden.

eWON ist in der Lage, Daten aus der Anlage zu sammeln und diese per E-Mail-Anhang (als Graph, Tabelle oder Textdatei) an definierte Empfänger zu schicken. Mit diesen Aufzeichnungen ist der Überblick über den Anlagenzustand gewährleistet. Bei Abweichung von vorgegebenen Werten können frühzeitig Gegenmaßnahmen eingeleitet und Ausfall- bzw. Stillstandzeiten minimiert werden.

Gesicherte, verschlüsselte Verbindung

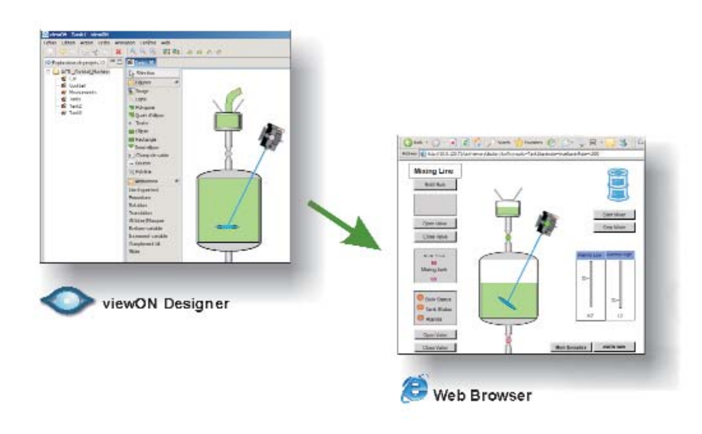
Die VPN-Technologie erlaubt die gesicherte und verschlüsselte Verbindung zwischen einem PC und einem an eWON angeschlossenen Gerät.

Einfachste Verbindungsherstellung dank Talk2M

eWON kann schnell und direkt über GPRS, EDGE oder DSL an Firmennetze angebunden werden. Die Talk2M-Funktion übernimmt dabei die Verbindungsherstellung über ein Server-Rechenzentrum und durch die Nutzung der standardmäßig freigegebenen Ports zwischen eWON und Ihrem PC.

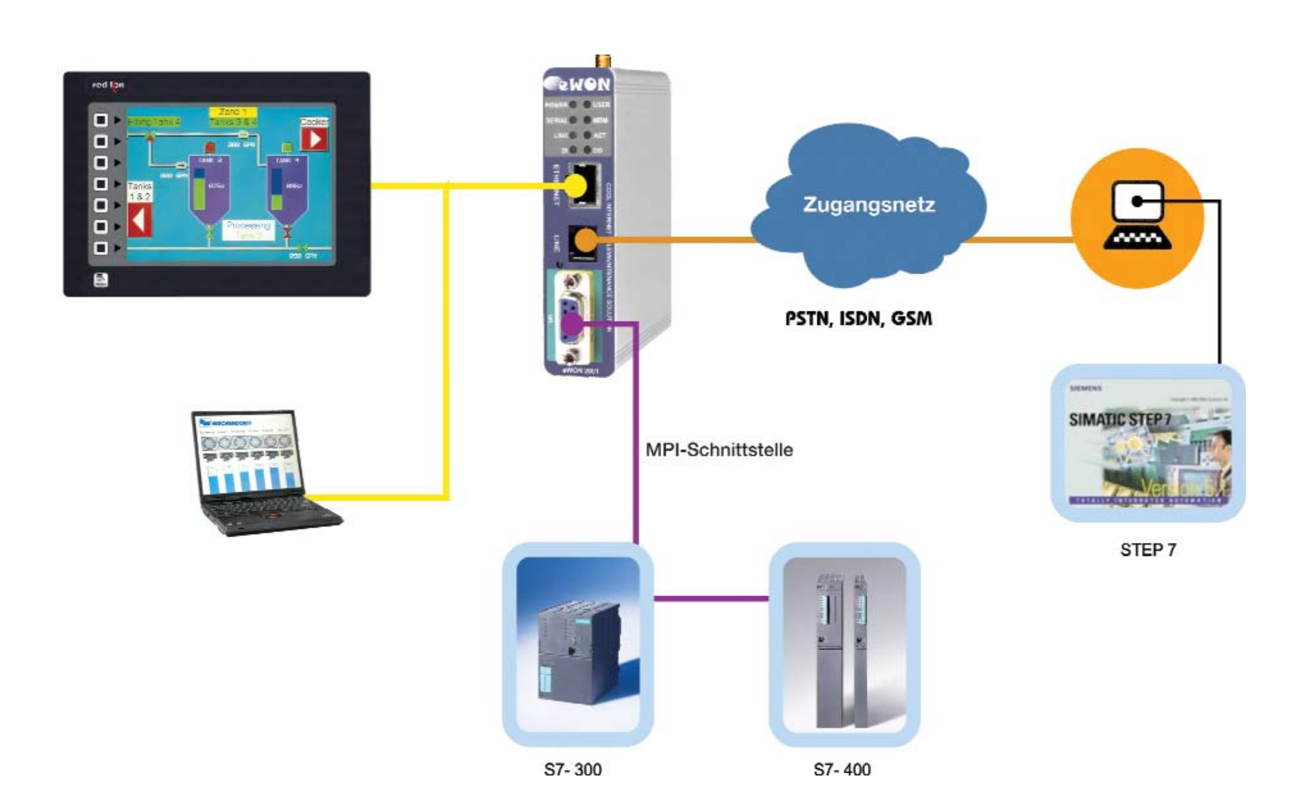
Systemlösungen mit eWON

- eWON lässt sich hervorragend mit Bediengeräten der Serie G300 verbinden. (siehe Seite 21)
- Für die Überwachung verschiedenster Zustände empfiehlt sich die Kombination von eWON mit den Wachendorff I/O-Modulen. eWON und die I/O-Module werden mittels Modbus-Protokoll miteinander gekoppelt. So können bis zu 9 Eingänge mit nur einem I/O-Modul überwacht werden.
  Und das Beste: Das System ist beliebig mit analogen Ein- und Ausgangsmodulen, digitalen Ein- und Ausgangsmodulen, sowie Temperaturmodulen erweiterbar. (siehe Seite 35)



Individuelles Interface mit viewON

Mit dem integrierten Web-Server können eigens erstellte Webseiten auf dem eWON hinterlegt werden. Mit der Software viewON erstellt auch der ungeübte Anwender eigene Visualisierungen für seine eWON-Anwendung. Programmiervorkenntnisse sind nicht erforderlich. Per Drag & Drop lassen sich Animationen erstellen, wie z. B. ein Anlagenbild, worüber eine Anlage direkt gesteuert werden kann.





	Ethernet-Gateway		Teleservice	
Bezeichnung	eWON500	eWON500 mit MPI-Schnittstelle	eWON2001	eWON2001 mit MPI-Schnittstelle
Eingänge	1 digital	1 digital	1 digital	1 digital
Ausgänge	1 digital	1 digital	1 digital	1 digital
Serielle Schnittstelle	RS232, RS485, RS422	o	RS232, RS485, RS422	o
MPI-Schnittstelle	o	•	o	•
WAN	o	o	o	o
LAN	1	1	1	1
PSTN Modem	o	o	•	•
ISDN Modem	o	o	•	•
GSM/GPRS Modem	o	o	•	•
EDGE Modem	o	o	•	•
Alarmmeldung	E-Mail, SNMP, FTP		E-Mail, SMS, SNMP, FTP	
Routerfunktion	o	o	- IP-Forwarding - Transparent Forwarding - NAT-Firewall - Wählverbindung - Integrierter Proxy - Routing Tabelle	
Virtual Private Network (VPN)	o	o	o	o
Transparentes Gateway	MPI - ISOTCP, Modbus RTU - TCP, Unitelway - XIP, DF1 - EIP			
Datenlogging	o	o	o	o
Datenmanagement	Integrierter Webserver (konfigurierbar über Webinterface)			
FTP Server/Client	•	•	•	•
Callback	o	o	•	•
Dynamische DNS Unterstützung	o	o	•	•
Webserver	•	•	•	•
Kundenspezifische Webseiten	•	•	•	•
Projektierung	Lokal und online über Webinterface. Zusatzfunktion über Basic und Java.			
viewON kompatibel	o	o	o	o
Sicherheit	Integrierte Firewall, IP-Adressfilterung, integrierter NAT-Server			
Integrierte Protokolle	MPI / PPI u. ISOTCP, Modbus TCP/ RTU, XIP u. Unitelway, Ethernet IP/ DF1, FINS TCP u. FINS Hostlink, VCOM/ASCII			
Modbus RTU Master/Slave	•	•	•	•
Modbus TCP Master/Slave	•	•	•	•
SNMP	•	•	•	•
SNMP MIB2	•	•	•	•
Speicher	8 MB RAM, 8 MB Flash			
Montage	Einfache Hutschienenmontage			
Versorgung	12 VDC bis 24 VDC (± 20 %), 3 Watt Leistungsaufnahme			
Umgebungsbedingungen	0 °C bis +50 °C, 80 % rel. Luftfeuchtigkeit			
Gehäuse	Platzsparendes und stabiles Aluminiumgehäuse			
Abmessungen (B x H x T)	26 mm x 105 mm x 120 mm			
Gewicht	< 300 g			
Bestellnummer ohne Modem: PSTN: ISDN: GSM/GPRS EU: GSM/GPRS US: EDGE:	 WEW05201	 WEW05261	 WEW21204 WEW21203 WEW21205 WEW21206 WEW21207	 WEW21264 WEW21263 WEW21265 WEW21266 WEW21267
Zubehör	o	o	GSM Antenne: WEW40902	



	Industrieller VPN-Router			
Bezeichnung	eWON2101	eWON2101 mit MPI-Schnittstelle	eWON4101	
Eingänge	1 digital	1 digital	1 digital	
Ausgänge	1 digital	1 digital	1 digital	
Serielle Schnittstelle	RS232, RS485, RS422	o	RS232, RS485, RS422	
MPI-Schnittstelle	o	●	o	
WAN	o	o	o	
LAN	1	1	1	
PSTN Modem	●	●	●	
ISDN Modem	●	●	●	
GSM/GPRS Modem	●	●	●	
EDGE Modem	●	●	●	
Alarmmeldung	E-Mail, SMS, SNMP, FTP			
Routerfunktion	- IP-Forwarding - Transparent Forwarding - NAT-Firewall - Wählverbindung - Integrierter Proxy - Routing Tabelle		- IP-Forwarding - Transparent Forwarding - NAT-Firewall - Wählverbindung - Integrierter Proxy - Routing Tabelle	
OpenVPN	●	●	●	
Transparentes Gateway	MPI - ISOTCP, Modbus RTU - TCP, Unitelway - XIP, DF1 - EIP			
Datenlogging	o	o	●	
Datenmanagement	Integrierter Webserver (konfigurierbar über Webinterface)			
FTP Server/Client	●	●	●	
Callback	●	●	●	
Dynamische DNS Unterstützung	●	●	●	
Webserver	●	●	●	
Kundenspezifische Webseiten	●	●	●	
Projektierung	Lokal und online über Webinterface. Zusatzfunktion über Basic und Java.			
viewON kompatibel	o	o	o	●
Sicherheit	Integrierte Firewall, IP-Adressfilterung, integrierter NAT-Server, VPN-Verbindungsaufbau			
Integrierte Protokolle	MPI / PPI u. ISOTCP, Modbus TCP / RTU, XIP u. Unitelway, Ethernet IP / DF1, FINS TCP u. FINS Hostlink, VCOM / ASCII			
Modbus RTU Master/Slave	●	●	●	
Modbus TCP Master/Slave	●	●	●	
SNMP	●	●	●	
SNMP MIB2	●	●	●	
Speicher	16 MB RAM, 8 MB Flash			
Montage	35 mm Hutschiene			
Versorgung	12 VDC bis 24 VDC (±20 %), 3 Watt Leistungsaufnahme			
Umgebungsbedingungen	0 °C bis +50 °C, 80 % rel. Luftfeuchtigkeit			
Gehäuse	Platzsparendes und stabiles Aluminiumgehäuse			
Abmessungen (B x H x T)	26 mm x 105 mm x 120 mm			
Gewicht	< 300 g			
Bestellnummer PSTN: ISDN: GSM/GPRS EU: GSM/GPRS US: EDGE:	 WEW23204 WEW23203 WEW23205 WEW23206 WEW23207	 WEW23264 WEW23263 WEW23265 WEW23266 WEW23267	 WEW43204-6 WEW43203-6 WEW43205-6 WEW43206-6 WEW43207-6	 WEW43204 WEW43203 WEW43205 WEW43206 WEW43207
Zubehör	GSM Antenne: WEW40902			



	Internet Fern-Managementsystem			
Bezeichnung	eWON4101 mit MPI-Schnittstelle		eWON4001	
Eingänge	1 digital		1 digital	
Ausgänge	1 digital		1 digital	
Serielle Schnittstelle	o		RS232, RS485, RS422	
MPI-Schnittstelle	●		o	
WAN	o		o	
LAN	1		1	
PSTN Modem	●		●	
ISDN Modem	●		●	
GSM/GPRS Modem	●		●	
EDGE Modem	●		●	
Alarmmeldung	E-Mail, SMS, SNMP, FTP			
Routerfunktion	- IP-Forwarding - Transparent Forwarding - NAT-Firewall - Wählverbindung - Integrierter Proxy - Routing Tabelle			
Virtual Private Network (VPN)	●		o	
Transparentes Gateway	MPI - ISOTCP, Modbus RTU - TCP, Unitelway - XIP, DF1 - EIP			
Datenlogging	●		●	
Datenmanagement	Integrierter Webserver (konfigurierbar über Webinterface)			
FTP Server/Client	●		●	
Callback	●		●	
Dynamische DNS Unterstützung	●		●	
Webserver	●		●	
Kundenspezifische Webseiten	●		●	
Projektierung	Lokal und online über Webinterface. Zusatzfunktion über Basic und Java.			
viewON kompatibel	o	●	o	●
Sicherheit	Integrierte Firewall, IP-Adressfilterung, integrierter NAT-Server			
Integrierte Protokolle	MPI / PPI u. ISOTCP, Modbus TCP/ RTU, XIP u. Unitelway, Ethernet IP/ DF1, FINS TCP u. FINS Hostlink, VCOM / ASCII			
Modbus RTU Master/Slave	●		●	
Modbus TCP Master/Slave	●		●	
SNMP	●		●	
SNMP MIB2	●		●	
Speicher	16 MB RAM, 8 MB Flash		8 MB RAM, 8 MB Flash	
Montage	Einfache Hutschienenmontage			
Versorgung	12 VDC bis 24 VDC (±20 %), 3 Watt Leistungsaufnahme			
Umgebungsbedingungen	0 °C bis +50 °C, 80 % rel. Luftfeuchtigkeit			
Gehäuse	Platzsparendes und stabiles Aluminiumgehäuse			
Abmessungen (B x H x T)	26 mm x 105 mm x 120 mm		52mm x 105mm x 120mm	
Gewicht	< 300 g		< 450 g	
Bestellnummer ohne Modem: PSTN: ISDN: GSM/GPRS EU: GSM/GPRS US: EDGE:	 WEW43264-6 WEW43263-6 WEW43265-6 WEW43266-6 WEW43267-6	 WEW43264 WEW43263 WEW43265 WEW43266 WEW43267	 WEW41201-6 WEW41204-6 WEW41203-6 WEW41205-6 WEW41206-6 WEW41207-6	 WEW41201 WEW41204 WEW41203 WEW41205 WEW41206 WEW41207
Zubehör	GSM Antenne: WEW40902			

	Internet Fern-Managementsystem			
Bezeichnung	eWON4001 mit MPI-Schnittstelle		eWON4002	
Eingänge	1 digital		9 digital, 4 x analog, 4 bis 20 mA, 0 bis 30 V, 2 x analog Pt100	
Ausgänge	1 digital		1 digital	
Serielle Schnittstelle	o		3 x RS232, RS485, RS422)	
MPI-Schnittstelle	●		o	
WAN	o		o	
LAN	1		1	
PSTN Modem	●		●	
ISDN Modem	●		●	
GSM/GPRS Modem	●		●	
EDGE Modem	●		●	
Alarmmeldung	E-Mail, SMS, SNMP, FTP			
Routerfunktion	- IP-Forwarding - Transparent Forwarding - NAT-Firewall - Wählverbindung - Integrierter Proxy - Routing Tabelle			
Virtual Private Network (VPN)	o		o	
Transparentes Gateway	MPI - ISOTCP, Modbus RTU - TCP, Unitelway - XIP, DF1 - EIP			
Datenlogging	●		●	
Datenmanagement	Integrierter Webserver (konfigurierbar über Webinterface)			
FTP Server/Client	●		●	
Callback	●		●	
Dynamische DNS Unterstützung	●		●	
Webserver	●		●	
Kundenspezifische Webseiten	●		●	
Projektierung	Lokal und online über Webinterface. Zusatzfunktion über Basic und Java.			
viewON kompatibel	o	●	o	●
Sicherheit	Integrierte Firewall, IP-Adressfilterung, integrierter NAT-Server			
Integrierte Protokolle	MPI / PPI u. ISOTCP, Modbus TCP/ RTU, XIP u. Unitelway, Ethernet IP/ DF1, FINS TCP u. FINS Hostlink, VCOM / ASCII			
Modbus RTU Master/Slave	●		●	
Modbus TCP Master/Slave	●		●	
SNMP	●		●	
SNMP MIB2	●		●	
Speicher	8 MB RAM, 8 MB Flash			
Montage	35 mm Hutschiene			
Versorgung	12 VDC bis 24 VDC (±20 %), 3 Watt Leistungsaufnahme			
Umgebungsbedingungen	0 °C bis +50 °C, 80 % rel. Luftfeuchtigkeit			
Gehäuse	Platzsparendes und stabiles Aluminiumgehäuse			
Abmessungen (B x H x T)	26 mm x 105 mm x 120 mm		52mm x 105mm x 120mm	
Gewicht	< 300 g		< 450 g	
Bestellnummer ohne Modem: PSTN: ISDN: GSM/GPRS EU: GSM/GPRS US: EDGE:	 WEW41261-6 WEW41264-6 WEW41263-6 WEW41265-6 WEW41266-6 WEW41267-6	 WEW41261 WEW41264 WEW41263 WEW41265 WEW41266 WEW41267	 WEW42201-6 WEW42204-6 WEW42203-6 WEW42205-6 WEW42206-6 WEW42207-6	 WEW42201 WEW42204 WEW42203 WEW42205 WEW42206 WEW42207
Zubehör	GSM Antenne: WEW40902			



Teleservice

	VPN Routing Industrieller Breitband VPN Router		
Bezeichnung	eWON2005	eWON4005	
Eingänge	1 digital	1 digital	
Ausgänge	1 digital	1 digital	
Serielle Schnittstelle	RS232, RS485, RS422		
MPI-Schnittstelle	o	o	
WAN	1	1	
LAN	4	4	
PSTN Modem	●	●	
ISDN Modem	●	●	
GSM/GPRS Modem	●	●	
EDGE Modem	●	●	
Alarmmeldung	E-Mail, SMS, SNMP, FTP		
Routerfunktion	- IP-Forwarding - Transparent Forwarding - NAT-Firewall - Wählverbindung - Integrierter Proxy - Routing Tabelle		
OpenVPN	●	●	
Transparentes Gateway	Modbus RTU - TCP, Unitelway - XIP, DF1 - EIP		
Datenlogging	o	●	
Datenmanagement	Integrierter Webserver (konfigurierbar über Webinterface)		
FTP Server/Client	●	●	
Callback	●	●	
Dynamische DNS Unterstützung	●	●	
Webserver	●	●	
Kundenspezifische Webseiten	●	●	
Projektierung	Lokal und online über Webinterface. Zusatzfunktion über Basic und Java.		
viewON kompatibel	o	o	●
Sicherheit	Integrierte Firewall, IP-Adressfilterung, integrierter NAT-Server		
Integrierte Protokolle	MPI / PPI u. ISOTCP, Modbus TCP/ RTU, XIP u. Unitelway, Ethernet IP/ DF1, FINS TCP u. FINS Hostlink, VCOM / ASCII		
Modbus RTU Master/Slave	●	●	
Modbus TCP Master/Slave	●	●	
SNMP	●	●	
SNMP MIB2	●	●	
Speicher	16 MB RAM, 8 MB Flash		
Montage	35 mm Hutschiene		
Versorgung	12 VDC bis 24 VDC (±20 %), 3 Watt Leistungsaufnahme, eWON4005 inkl. Batterie		
Umgebungsbedingungen	0 °C bis +50 °C, 80 % rel. Luftfeuchtigkeit		
Gehäuse	Platzsparendes und stabiles Aluminiumgehäuse		
Abmessungen (B x H x T)	52 mm x 105 mm x 120 mm		
Gewicht	< 450 g		
Bestellnummer ohne Modem: PSTN: ISDN: GSM/GPRS EU: GSM/GPRS US: EDGE:	 WEW25201 WEW25204 WEW25203 WEW25205 WEW25206 WEW25207	 WEW45201-6 WEW45204-6 WEW45203-6 WEW45205-6 WEW45206-6 WEW45207-6	 WEW45201 WEW45204 WEW45203 WEW45205 WEW45206 WEW45207
Zubehör	GSM Antenne: WEW40902		

Signalwandler und Überwachungsmodule

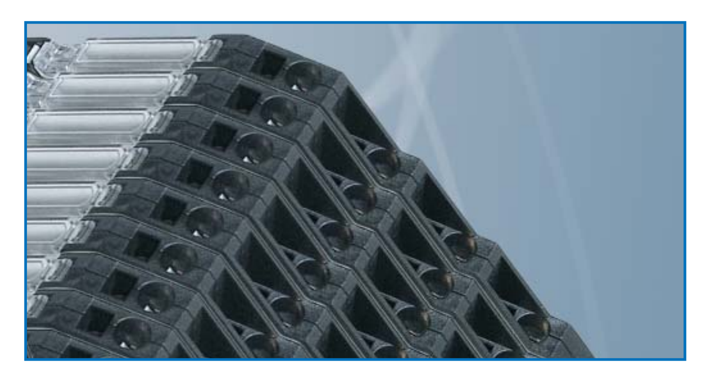
Zuverlässig wandeln, trennen, absichern und schützen

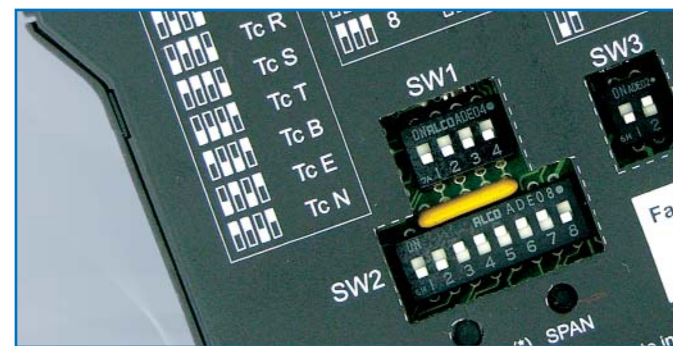


Inhalt



Signalwandler und Überwachungsmodule
...wandeln, trennen, absichern und schützen





- **Für nahezu alle Anwendungen**
- **Hohe Betriebssicherheit**
- **Schnelle Konfiguration**
- **Intelligente Anschlusstechnik**
- **Galvanische 3-Wegetrennung**

www.wachendorff.de/wp/signalwandler





Die Wachendorff-Signalwandler werden immer dann eingesetzt, wenn Sensordaten oder Messwerte effizient in ein anderes Format übersetzt werden müssen, damit sie weiterverarbeitet werden können. Insbesondere koppeln die WK- und WZ-Wandler mit ihrer galvanischen 3-Wegetrennung einzelne Bereiche sicher ab.

Mit ihrem robusten Aufbau, ihrer hohen Auflösung und Genauigkeit sind die Geräte nicht nur für den rauen Industrieeinsatz, sondern insbesondere auch für Labor- und Prüfeinrichtungen hervorragend geeignet.

Wachendorff-Wandler als Anwendungslöser

- In Neuanlagen, als platzsparender Übersetzer zwischen Sensor und Auswerteelektronik.
- Bei Erweiterungen, als anpassungsfähiger Wandler und Koppler zwischen bestehenden und neuen Komponenten.
- Beim Austausch, als flexible und leistungsfähige Alternative.

Die WK- und WZ-Serie wandelt alle gängigen Prozesswerte

- Strom bis 10 AAC
- Spannung bis 500 VAC
- Normsignale: 0/4 mA bis 20 mA oder 0 V bis 10 V
- Pt100, Pt500, Pt1000
- Thermoelemente S, T, J, N, K, E, R, B
- Widerstand bis 1 MOhm
- DMS
- Impulse

Das Programm der WK- und WZ-Serie wird durch Universalwandler, Signalsplitter, Addierer, Subtrahierer und Alarmgeber abgerundet.



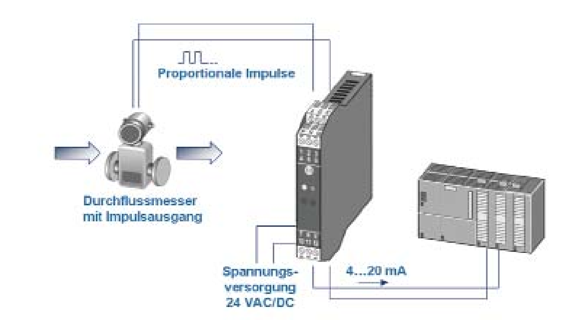


Die schlanke WK-Serie

- Platzsparendes 6,2 mm Anreih-Gehäuse
- Hohe Auflösung von 14 Bit für eine genaue Wandlung
- Extreme Genauigkeit von 0,1 %
- Schnelle und sichere Verbindung mit Federklemmen
- Hutschienen-Versorgungsbrücke für minimierten Verdrahtungsaufwand



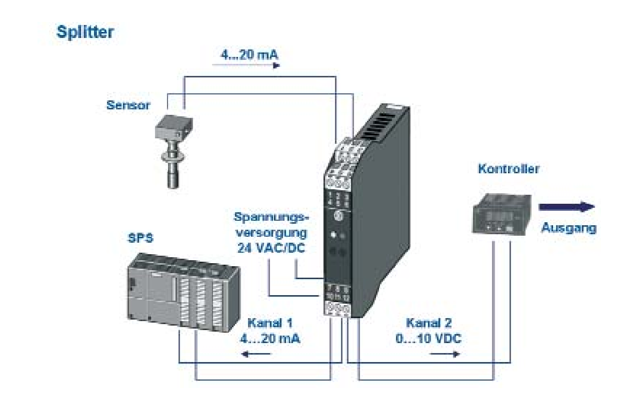
Frequenz-Analog-Wandler



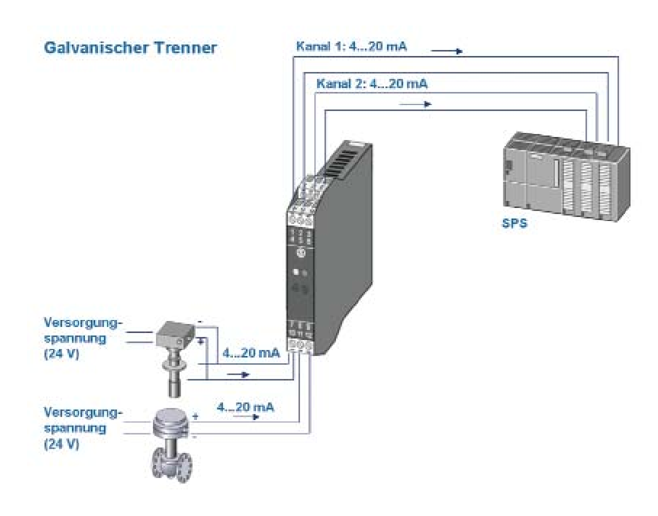
Die vielseitige WZ-Serie

- Große Auswahl an Geräten für jede Anwendung
- Mathematische Funktionen für die Dezentralisierung von Steuerungsaufgaben
- Kodierte steckbare Schraubklemmen für die unverwechselbare Vormontage

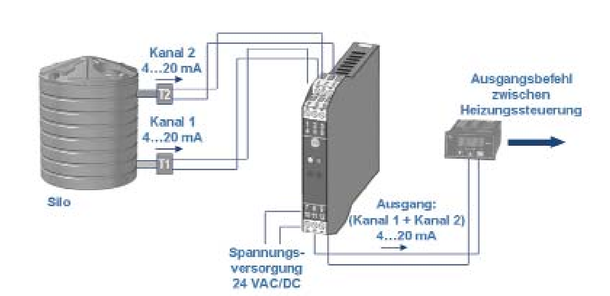




Anwendungsbeispiele



Addierer/Subtrahierer





	Pt100-Wandler	Pt1000-Wandler	Thermoelemente-Wandler	Spannungs-/Stromwandler
Bezeichnung	WK109PT	WK109Pt1000	WK109TC	WK109UI
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang
Eingang	2-, 3- oder 4-Draht Pt100, Bereich -150 °C bis +650 °C. Min. Temperaturspanne 50 °C, max. Leiter-widerstand 20 Ohm	2-, 3- oder 4-Draht Pt1000, Bereich -200 °C bis -210 °C. Min. Temperaturspanne 30 °C, max. Leiter-widerstand 20 Ohm	Typ S, T, J, N, K, E, R, B. Min. Temperaturspanne 100 °C. Vergleichsstelle über internen Sensor, Genauigkeit 1,5 °C	**Spannungsbereich:** 0 / 2 VDC bis 10 VDC, 0 / 1 VDC bis 5 VDC, 0 VDC bis 15 / 30 VDC **Strombereich:** 0 / 4 bis 20 mA
Ausgang	**Spannungsbereich:** 0 bis 10, 10 bis 0, 0/1 bis 5, 5 bis 1/0 VDC, **Strombereich:** 0/4 bis 20, 20 bis 0/4 mA		**Spannungsbereich:** 0 bis 10, 10 bis 0, 0/1 bis 5, 5 bis 1/0 VDC, **Strombereich:** 0/4 bis 20, 20 bis 0/4 mA **Alarmausgang:** SSR, 24 VDC/AC, 60 mA	**Spannungsbereich:** 0 bis 10, 10 bis 0, 0/1 bis 5, 5 bis 1/0 VDC, **Strombereich:** 0/4 bis 20, 20 bis 0/4 mA
Bürde	V ≥ 2 KOhm, A ≤ 500 Ohm			
Auflösung	14 Bit, 1 mV, 2 µA D / A-Wandler			
Genauigkeit	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Linearität	-	-	-	-
Temperaturkoeffizient	< 100 ppm / K	< 120 ppm / K		
Reaktionszeit	< 50 ms (ohne Filter) < 200 ms (mit Filter)		< 40 ms (ohne Filter) < 40 / 88 ms (mit Filter)	
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)			
Versorgung	19,2 VDC bis 30 VDC, max. 25 mA			
Einstellung	DIP-Schalter			
Skalierung	Linear			
Filter	Zuschaltbarer Filter			
Fehlersignalisierung	0 mA bis 20 mA Ausgang: I = 0 mA oder ≥ 21 mA 4 mA bis 20 mA Ausgang: I = ≤ 3,5 mA oder ≥ 21 mA 0 V bis 10 V bzw. 0 V bis 5 V Ausgang: I = 0 V oder ≥ 10,5 V bzw. ≥ 5,25 V 1 V bis 10 V bzw. 1 V bis 5 V Ausgang: I = ≤ 0,75 V oder ≥ 10,5 V bzw. ≥ 5,25 V			
Anzeige	LED, Störung / Alarm		LED, Störung / Alarm / Grenzwert / Ausgangsstatus des Relais	LED, Störung / Alarm
Montage	35 mm Hutschiene, WK-Bus Schnittstelle			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 °C bis +65 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C, Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 90 % nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	6,2 mm x 93,1 mm x 102,5 mm			
Gewicht	45 g	45 g	45 g	45 g
Bestellnummer	WK109PT0	WK109PT1	WK109TC0	WK109UI0
Zubehör	Versorgungsklemme für 2 Module		WKBUS00	

	U/I Wandler mit aktivem Ausgang	Shunt/ U/I Wandler	Versorgungsklemme für bis zu 75 Geräte
Bezeichnung	WK109S	WK109LV	WK-SUPPLY
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	2 Eingänge, 1 Ausgang
Eingang	**Spannung:** 0 / 2 VDC bis 10 VDC, 0 / 1 VDC bis 5 VDC, 0 VDC bis 15 / 30 VDC **Strom:** 0 / 4 mA bis 20 mA	±25, 50, 60, 75, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 250, 300, 400, 500, 1000, 2000 mV	**Spannungsversorgung:** 19,2 VDC bis 30 VDC, max. 1,6 A
Ausgang	**Spannungsbereich:** 0 bis 10, 10 bis 0, 0 / 1 bis 5, 5 bis 1 / 0 VDC, **Strombereich:** 0/4 bis 20, 20 bis 0 / 4 mA		**Spannungsversorgung:** Bis zu 75 Geräte der WK-Serie
Bürde	V ≥ 2 KOhm, A ≤ 500 Ohm		-
Auflösung	14 Bit, 1 mV, 2 µA D / A-Wandler		-
Genauigkeit	0,1%		-
Linearität	-		
Temperaturkoeffizient	< 120 ppm / K		-
Reaktionszeit	< 40 ms (ohne Filter) < 88 ms (mit Filter)		-
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)		
Versorgung	19,2 VDC bis 30 VDC, max. 25 mA		19,2 VDC bis 30 VDC, max. 1,6 A
Einstellung	DIP-Schalter		-
Skalierung	Linear, Quadratwurzel Ermittlung, Tank Linearisierung		-
Filter	Zuschaltbarer Filter		-
Fehlersignalisierung	0 mA bis 20 mA Ausgang: I = 0 mA oder ≥ 21 mA 4 mA bis 20 mA Ausgang: I = ≤ 3,5 mA oder ≥ 21 mA 0 mA bis 10 V bzw. 0 V bis 5 V Ausgang: I = 0 V oder ≥ 10,5 V bzw. ≥ 5,25 V 1 V bis 10 V bzw. 1 bis 5 V Ausgang: I = ≤ 0,75 V oder ≥ 10,5 V bzw. ≥ 5,25 V		-
Anzeige	LED, Störung / Alarm		LED, Polarität der Eingänge
Montage	35 mm Hutschiene, WK-Bus Schnittstelle		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 °C bis +65 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C, Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 90 % nicht kondensierend		
Abmessungen (B x H x T)	6,2 mm x 93,1 mm x 102,5 mm		
Gewicht	45 g	45 g	50 g
Bestellnummer	WK109S00	WK109LV0	WKSUPPLY
Zubehör	Versorgungsklemme für 2 Module		WKBUS00



	U / I Universalwandler	Universal-Signalwandler	Trennwandler für analoge Ströme und Spannungen
Bezeichnung	IAMA	WZ109REG2	WZ109
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang
Eingang	**Spannung:** von 0 VDC bis 100 VDC, frei einstellbar. **Strom:** 0 mA bis 100 mA, frei einstellbar.	**Spannung:** von -20 VDC bis +20 VDC, max. Auflösung 15 Bit. **Strom:** 0 mA bis 20 mA, max. Auflösung 1µA. **Temperaturabhängige Widerstände:** Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100. 3- und 4- Leiter, max. Auflösung 0,1°C. **Thermoelemente:** Typ S, T, J, N, K, E, R, B. Auflösung 2,5 µV. **Potentiometer:** 500 Ohm bis 10 kOhm. **Rheostat:** Endskala min. 500 Ohm, max. 25 kOhm.	**Spannung:** WZ109V-I: 0/2 bis 10 VDC, 0/1 bis 5 VDC. WZ109V-V: 0/2 bis 10 VDC, 0/1 bis 5 VDC. **Strom:** WZ109I-I: 0/4 mA bis 20 mA. WZ109I-V: 0/4 mA bis 20 mA.
Ausgang	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0 VDC bis 5 VDC. **Strombereich:** 0 mA bis 1 mA, 0/4 mA bis 20 mA.	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 10 VDC bis 0 VDC , 0/1 VDC bis 5 VDC, 5 VDC bis 1/0 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA, 20 mA bis 0/4mA	WZ109V-I: 0/4 mA bis 20 mA WZ109V-V: 0/2 VDC bis 10 VDC WZ109I-I: 0/4 mA bis 20 mA WZ109I-V: 0/2 VDC bis 10 VDC
Bürde	V > 1 KOhm, A < 600 Ohm	V > 2 KOhm, A < 600 Ohm	V > 2,5 KOhm, A < 600 Ohm
Auflösung	>13 Bit	11 bis 15 Bit je nach Einstellung	12 Bit
Genauigkeit	0,1 %	0,1 % bis 0,4 % je nach Bereich	0,2 %
Linearität	-	0,02 % bis 0,1 % je nach Einstellung	0,05 %
Temperaturkoeffizient	0,01 % / °K	0,01 % / °K	0,02 % / °K
Reaktionszeit	300 ms auf 99 % des Maximalwertes	35 ms	-
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50/60 Hz, 1 Minute)	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)	
Versorgung	9 VDC bis 32 VDC, max. 2,5 W	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 60 Hz), max. 2,5 W	
Einstellung	DIP-Schalter	DIP-Schalter oder über die ZSETUP - Software	DIP-Schalter
Skalierung	Linear	Linear, Quadratwurzel Ermittlung	Linear
Filter	-	Zuschaltbarer Filter	-
Fehlersignalisierung	LED	LED	-
Anzeige	LED's, Bereichs und Fehleranzeige	LED, Störung / Einstellungen	LED, Betriebsspannung liegt an
Montage	G- und 35 mm Hutschiene	35 mm Hutschiene	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 bis +65 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 85 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	
Abmessungen (B x H x T)	28 mm x 107 mm x 79 mm	17,5 mm x 100 mm x 112 mm	
Gewicht	128 g	ca.: 200 g	
Bestellnummer	IAMA3535	WZ109REG2	WZ109VI0 Spannung/Strom WZ109VV0 Spannung/Spannung WZ109II00 Strom/Strom WZ109IV0 Strom/Spannung

	Trennwandler 0 / 4 bis 20 mA	Signaltrenner 4 bis 20 mA	IAC - Analog Wandler
Bezeichnung	WZ109S	WZ110	WZ201
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 oder 2 Eingänge, 1 oder 2 Ausgänge	1 Eingang, 1 Ausgang
Eingang	0/4 mA bis 20 mA	4 mA bis 20 mA	0 bis 5 / 10 AAC, 20 Hz bis 1000 Hz
Ausgang	0/4 mA bis 20 mA	4 mA bis 20 mA	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA
Bürde	600 Ohm	500 Ohm	V > 2,5 kOhm, A < 600 Ohm
Auflösung	12 Bit	12 Bit	12 Bit
Genauigkeit	0,2 %	0,1 %	0,3 %
Linearität	0,05 %	0,1 %	Bis 400 Hz 0,1 %, ab 400 Hz 0,2 %
Temperaturkoeffizient	0,02 % / °K	0,02 % / °K	0,02 % / °K
Reaktionszeit	-	-	< 200 ms
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)	Galvanische Trennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV zwischen Versorgung und Ausgang. 3,7 kV zwischen Signaleingang und Ausgang
Versorgung	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 60 Hz) max. 2,5 W	Selbstversorgend aus der Stromschleife	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 60 Hz) max. 2,5 W
Einstellung	DIP-Schalter		
Skalierung	Linear		
Filter	-	-	-
Fehlersignalisierung	-	-	-
Anzeige	LED, Betriebsspannung liegt an	-	LED, Betriebsspannung liegt an
Montage	35 mm Hutschiene		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C, Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend		Arbeitstemperatur: 0 bis +55 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm		
Gewicht	ca.: 200 g		
Bestellnummer	WZ109S00	1 Kanal: WZ110S00 2 Kanäle: WZ110D00	WZ201000



	VAC - Analog Wandler	Wandler für Wechselgrößen	Potentiometer - Analog Wandler
Bezeichnung	WZ202	WZ203	WZ102
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang
Eingang	0 VAC bis 500 VAC, 10 Hz bis 1 kHz	0 VAC bis 500 VAC, 0 AAC bis 5 AAC, 50 Hz bis 60 Hz	Veränderbare Widerstände (2 Draht) von 0 bis 1 kOhm, Potentiometer (3 Draht) von 200 Ohm bis 1 MOhm.
Ausgang	**Spannungsbereich**: 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA		
Bürde	V > 2,5 kOhm, A < 600 Ohm	V > 2,5 kOhm, A < 600 Ohm	V > 2 kOhm, A < 600 Ohm
Auflösung	12 Bit	12 Bit	12 Bit
Genauigkeit	0,25 %	0,25 %	0,2 %
Linearität	0,1 %	0,1 %	0,05 %
Temperaturkoeffizient	0,02 % / °K	0,02 % / °K	0,02 % / °K
Reaktionszeit	30 ms von 10 % bis 90 %	-	< 40 ms
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV zwischen Versorgung und Ausgang. 3,7 kV zwischen Signaleingang und Ausgang		Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)
Versorgung	9 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 400 Hz), max. 1,5 W	10 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 60 Hz), max. 2 W	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 60 Hz), max. 2,5 W
Einstellung	DIP-Schalter		
Skalierung	Linear	Veff. (Vrms), Ieff. (Irms), Leistung (Watt), cosf, VAR	Linear
Filter	-	-	-
Fehlersignalisierung	-	LED	-
Anzeige	LED, Betriebsspannung liegt an	LED, Störung / Einstellungen	LED, Betriebsspannung liegt an
Montage	35 mm Hutschiene		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 bis +60 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: -10 bis +65 °C Lagertemperatur: -20 bis +85°C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm		
Gewicht	ca.: 200 g		
Bestellnummer	WZ202000	WZ203000	WZ102000

	Pt100 - Analog Wandler	Thermoelemente - Analog Wandler	Signalsplitter
Bezeichnung	WZ109PT	WZ109TC	WZ170
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 2 Ausgänge
Eingang	2- und 3-Draht-Pt100 von 0 °C bis 400 °C	**Thermoelemente:** Typ S, T, J, N, K, E, R, B	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4mA bis 20 mA
Ausgang	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 bis 20mA		2 Unabhängige Ausgänge **Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20mA
Bürde	V > 2,5 kOhm, A < 600 Ohm		V > 2 kOhm, A < 600 Ohm
Auflösung	12 Bit	12 Bit	12 Bit
Genauigkeit	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Linearität	0,1 %	0,1 %	0,05 %
Temperaturkoeffizient	0,02 % / °K	0,02 % / °K	0,02 % / °K
Reaktionszeit	-	< 0,35 s	-
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)		Komplette galvanische Trennung in alle Richtungen, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)
Versorgung	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC, (50 Hz bis 60 Hz), max. 2,5 W		
Einstellung	DIP-Schalter		
Skalierung	Linear		
Filter	-	-	-
Fehlersignalisierung	-	LED	-
Anzeige	LED, Betriebsspannung liegt an	LED, Störung, Betriebsspannung liegt an	LED, Betriebsspannung liegt an
Montage	35 mm Hutschiene		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C, Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 90 %, nicht kondensierend		
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm		
Gewicht	ca.: 200 g		
Bestellnummer	WZ109PT0	WZ109TC0	WZ170000



	Addierer - Subtrahierer	Analog - Frequenz Wandler	Frequenz - Analog Wandler
Bezeichnung	WZ190	WZ104	WZ111
Kanäle	2 Eingänge, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang
Eingang	2 Eingänge: **Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA	**Impulse:** Relaiskontakt, Reed-Relais, NPN mit 2- oder 3- Draht, PNP mit 2- oder 3-Draht bis 24 V, Namur, HALL- Sensoren. Maximal: 9,99 kHz.
Ausgang	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA	NPN Open- Kollektor Transistor 30 VDC, 300 mA. Reed - Relais 30 VDC, 100 mA.	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20 mA
Bürde	V > 2 kOhm, A < 600 Ohm	-	V > 2 kOhm, A < 600 Ohm
Auflösung	12 Bit	12 Bit	12 Bit
Genauigkeit	0,2 %	0,2 %	0,3 %
Linearität	0,05 %	0,05 %	-
Temperaturkoeffizient	0,02 % / °K	0,02 % / °K	-
Reaktionszeit	-	< 350 ms	250 ms
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50 Hz, 1 Minute)		
Versorgung	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC, (50 Hz bis 60 Hz), max. 2,5 W		
Einstellung	DIP-Schalter		
Skalierung	Linear, den Eingängen kann eine Wertigkeit zugeordnet werden.	Linear	Linear
Filter	-	-	-
Fehlersignalisierung	LED	-	LED
Anzeige	LED, Störung, Betriebsspannung liegt an	LED, Betriebsspannung liegt an	LED, Signalfehler
Montage	35 mm Hutschiene		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C, Lagertemperatur: -40 °C bis +85 °C, Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 90 %, nicht kondensierend		
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm		
Gewicht	ca.: 200 g		
Bestellnummer	WZ190000	WZ104000	WZ111000



	Frequenz - Analog Wandler	Signalverstärker	Timer
Bezeichnung	IFMA	WZ112	WZTIMER
Kanäle	1 Eingang, 1 Ausgang	1 oder 2 Eingänge, 1 oder 2 Ausgänge	2 Eingänge, 1 oder 2 Ausgänge
Eingang	**Impulse:** Relaiskontakt, Reed-Relais, NPN mit 2- oder 3- Draht, PNP mit 2- oder 3-Draht bis max. ±90 V. Maximal: 25 kHz.	**Impulse:** Relaiskontakt, Reed-Relais, NPN mit 2- oder 3- Draht, PNP mit 2- oder 3-Draht bis 24 V, Namur, HALL - Sensoren. Maximal: 400 Hz.	Start- und Stoppeingang über einen Impuls auslösbar.
Ausgang	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 5/10 VDC, **Strombereich:** 0/4 mA bis 20mA	WZ112A: 1 Relais 1 A, 30 VDC oder 5 A , 250 VDC. WZ112D: 2 Schließer 0,5 A, 100 VAC	Wechsel-Relais, 8 A bei 250 VAC mit 8 verschiedenen Takt- und Timerfunktionen
Bürde	V > 1 KOhm, A < 500 Ohm	-	-
Auflösung	12 Bit	-	-
Genauigkeit	0,2 %	0,2 %	-
Linearität	-	0,05 %	-
Temperaturkoeffizient	-	0,02 % / °K	-
Reaktionszeit	von 5 ms bis 10 s einstellbar	-	-
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 2,2 kV (1 Min.) zwischen Versorgung und Eingang/Ausgang. 500 V zwischen Eingang und Ausgang.	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50Hz, 1 Minute)	
Versorgung	9 VDC bis 32 VDC, max. 2,5 W oder 85 bis 250 VAC (48 Hz bis 62 Hz), max. 2,5 W	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC, (50 Hz bis 60 Hz), max. 2,5 W	12 VDC bis 24 VDC, 115 VAC bis 230 VAC, (50 Hz bis 60 Hz), max. 2 W
Einstellung	DIP-Schalter		
Skalierung	Linear		-
Filter	-	-	-
Fehlersignalisierung	LED	-	-
Anzeige	LED's, Bereichs- und Fehleranzeige	LED, Betriebsspannung liegt an, Zustand des Ausgangs	LED, Betriebsspannung liegt an, Zustand des Ausgangs
Montage	G- und 35 mm Hutschiene	35 mm Hutschiene	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C Lagertemperatur: -40 bis +80 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: -10 bis +60 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend
Abmessungen (B x H x T)	28 mm x 107 mm x 79 mm	17,5 mm x 100 mm x 112 mm	
Gewicht	ca.: 170 g	ca.: 200 g	
Bestellnummer	230 VAC Versorgung: IFMA0065 24 VDC Versorgung: IFMA0035	1 Kanal: WZ112A00 2 Kanäle: WZ112D00	1 Kanal: WZTIMER0 2 Kanäle: WZTIMERD



	U / I - Alarmgeber	Drehzahlwächter	DMS - Wandler
Bezeichnung	WZ113	IFMR	WZSG
Kanäle	1 Eingang, 1, 2 oder 3 Ausgänge	1 Eingang, 1 Ausgang	1 Eingang, 1 Ausgang
Eingang	**Spannungsbereich:** 0/2 VDC bis 10 VDC, 0/1 VDC bis 5 VDC **Strombereich:** 0/4 mA bis 20mA	**Impulse:** Relaiskontakt, Reed-Relais, NPN mit 2- oder 3- Draht, PNP mit 2- oder 3-Draht bis max. ±90 V. Maximal: 25 kHz.	6-Leiter Brücken und Sensoren. Min. 85 Ohm. 1 bis 4 Messzellen 350 Ohm oder 1 bis 8 Messzellen 1000 Ohm.
Ausgang	WZ113S: 1 Relais 1 A, 30 VDC oder 5 A , 250 VDC. WZ113D/T: 2/3 Schließer 0,1 A, 30 VDC/AC	Wechsel-Relais, 5 A bei 240 VAC oder 28 VDC	**Spannungsbereich:** 0 VDC bis 5/10 VDC, **Strombereich:** 0/4 mA bis 20mA
Bürde	-	-	V > 2 KOhm, A < 600 Ohm
Auflösung	-	-	12 Bit
Genauigkeit	-	0,1 %	0,01 %
Linearität	-	-	0,01 %
Temperaturkoeffizient	-	-	0,0025 %/°K
Reaktionszeit	von 5 ms bis 10 s einstellbar	≤ 5 ms	-
Isolation	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50Hz, 1 Minute)	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 2,2 kV (1 Min.) zwischen Versorgung und Eingang/Ausgang. 500 V zwischen Eingang und Ausgang.	Galvanische 3-Wegetrennung, Prüfspannung 1,5 kV (50Hz, 1 Minute)
Versorgung	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC, (50 Hz bis 60 Hz), max. 2,5 W	9 VDC bis 32 VDC, max. 2,5 W oder 85 VAC bis 250 VAC (48 Hz bis 62 Hz), max. 2,5 W	19 VDC bis 40 VDC, 19 VAC bis 28 VAC (50 Hz bis 60 Hz), max. 2 W
Einstellung	DIP-Schalter		
Skalierung	-	-	-
Filter	-	-	-
Fehlersignalisierung	-	LED	-
Anzeige	LED, Betriebsspannung liegt an, Zustand des Ausgangs	LED's, Bereichs- und Fehleranzeige	LED, Betriebsspannung liegt an, Zustand des Ausgangs
Montage	35 mm Hutschiene	G- und 35 mm Hutschiene	35 mm Hutschiene
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C Lagertemperatur: -40 bis +85 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: 0 bis +50 °C Lagertemperatur: -40 bis +80 °C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend	Arbeitstemperatur: -10 bis +60°C Lagertemperatur: -40 bis +85°C Luftfeuchtigkeit: 30 bis 90 % nicht kondensierend
Abmessungen (B x H x T)	17,5 mm x 100 mm x 112 mm	28 mm x 107 mm x 79 mm	17,5 mm x 100 mm x 112 mm
Gewicht	ca.: 200 g	ca.: 170 g	ca.: 140 g
Bestellnummer	1 Kanal: WZ113S00 2 Kanäle: WZ113D00 3 Kanäle: WZ113T00	230 VAC Versorgung: IFMR0066 24 VDC Versorgung: IFMR0036	WZSG0000

Wireless

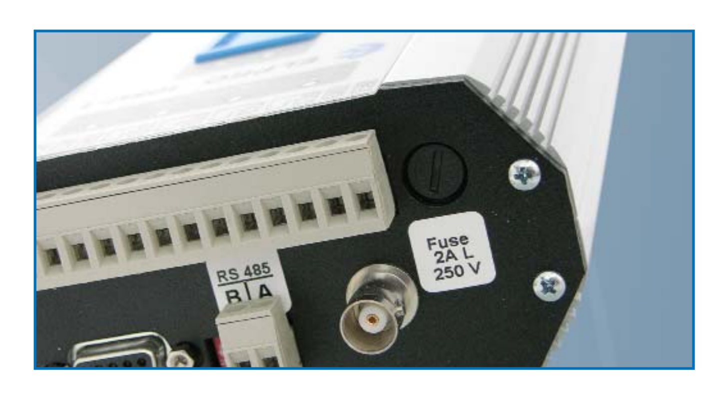
Betriebs- und abhörsichere Funkübertragung



Inhalt



Wireless
... für effizientere Systemlösungen





- **Schnelle Inbetriebnahme**
- **Einfacher und kostengünstiger installieren, versetzen und erweitern**
- **Betriebs- und abhörsicher**

www.wachendorff.de/wp/wireless

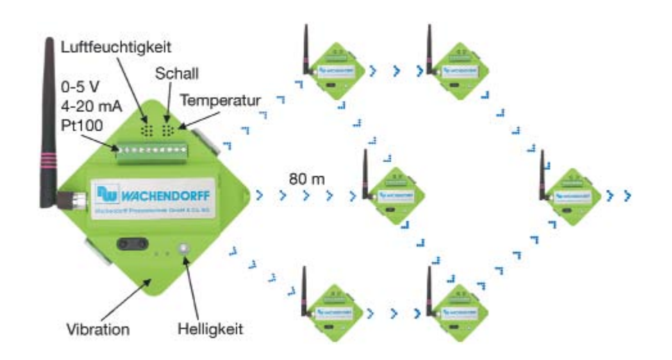
Wachendorff bietet ein umfangreiches Programm an Wireless-Produkten. Die langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet hilft Ihnen bei der Auswahl des richtigen Systems und der effizienten Einrichtung in Bezug auf Ihre spezielle Anwendung.

Grundsätzlich unterscheidet Wachendorff zwischen:

- Einer drahtlosen Überwachung von Messwerten
- Einer Funkübertragung für industrielle und kommunale Anwendungen

Drahtlose Überwachung von Messwerten

Möchten Sie Werte Ihrer Anwendung, wie z. B. Temperatur, Druck, Geschwindigkeit oder Feuchte, an verschiedenen Stellen erfassen und zentral in einer Datenbank sicher speichern und auswerten, so ist das System WISE die ideale Lösung.

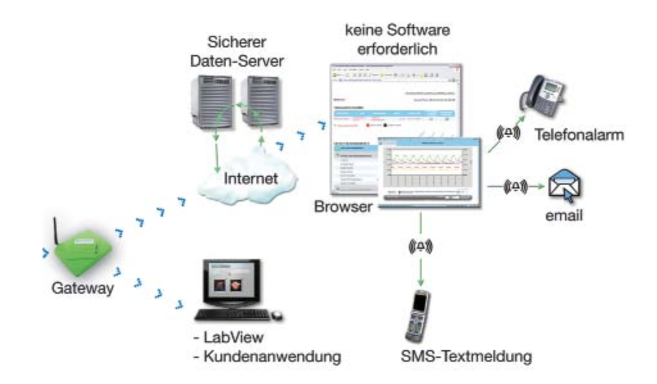


Einzelne Funkmodule, die mit einer Kombination von internen Sensoren für Luftfeuchte, Umgebungstemperatur, Schallpegel, Vibration und Umgebungshelligkeit ausgestattet sind, messen Ihre wichtigen Daten.
Es besteht die Möglichkeit ergänzend externe Sensoren für die Erfassung von Pt100 oder Normsignalen anzuschließen.
Ein redundantes und sich selbst organisierendes Mesh-Netzwerk nach IEEE 802.15.4 mit 2,4 GHz verbindet die Funksensoren in einem maximalen Abstand von 80 m. Die Funksensoren sind netzunabhängig zu betreiben. Bis zu 16 Funksensoren können an ein Gateway angeschlossen werden. Somit ergibt sich eine Gesamtausdehnung des Funknetzes von ca. 1.200 m.

Das Gateway sammelt die Daten und sorgt für die wahlweise Übertragung an:

- eine eigene SCADA-Anwendung
- eine komfortable LabView-Anwendung
- eine geschützte Internetdatenbank

Mit der sicheren Internetanwendung kann schnell und einfach eine FDA 21CFR Part 11 konforme Datenverwaltung mit Datenlogging, komfortablen Auswertungen, vorgefertigten Ansichten und Export nach MS-Excel™ realisiert werden.
Greifen Sie Passwort geschützt weltweit auf Ihre relevanten Daten zu. Falls eine Abweichung eintritt, benachrichtigt Sie ein cleveres Alarmmanagement per SMS, E-Mail oder Telefon.



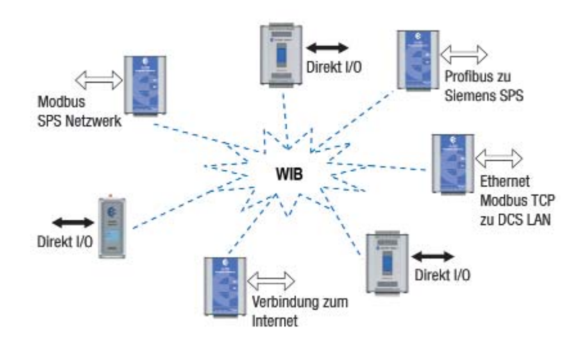
WISE wird sehr erfolgreich in den unterschiedlichsten Bereichen, oftmals für die Überwachung oder Qualitätssicherung, eingesetzt.

Funkübertragung für industrielle und kommunale Anwendungen

Die Funklösungen von Wachendorff bieten Ihnen garantiert die richtige Übertragungsmethode für Ihre Aufgabenstellung:

- Produktionsmaschinen oder Werksteile sicher und einfach miteinander verbinden
- Gezielt Daten übertragen oder in einem zentralen System sammeln und statistisch auswerten
- Übergabe an z. B. PROFIBUS oder Ethernet
- Daten an eine Steuerung übertragen, die in großer Entfernung erfasst werden





Messwerte kabellos anbinden

Ein oder mehrere I/O-Funkmodule werden an vorhandene Sensoren oder Aktoren angeschlossen. Die Gegenseite der Funkstrecke hat Verbindung zu z. B. Ethernet, PROFIBUS, DeviceNet, Modbus RTU/TCP, DF1. Da ein proprietäres WIB (Wireless Information Backbone) die gesamte Übertragung vereinheitlicht, können sehr einfach weitere Teilnehmer hinzugefügt werden.

Heterogene Netze homogen verbinden

Eine zweite Gerätegruppe ermöglicht die Übertragung eines Bussystems über eine Funkstrecke. Als Standard werden PROFIBUS, Ethernet IP, Modbus RTU/TCP, DeviceNet und DF1 angeboten. Aufgrund der WIB-Funktionalität können die Funkmodule als Gateway eingesetzt werden und damit vollkommen unterschiedliche Bussysteme miteinander verbinden.
Das ideale Einsatzgebiet dieser industrierobusten Geräte ist die Verbindung von Steuerungen, Maschinen, Anlagen, Bussystemen, Sensoren oder Aktoren. Lokal und regional, auch über längere Distanzen von 1 Kilometer bis zu 40 Kilometer.

Im System kostengünstiger

Bei Wegstrecken von mehr als 50 Meter sind Funklösungen in der Regel preiswerter als kabelgebundene Lösungen.
Hindernisse, wie Flure, Türen, Durchgänge, Straßen, Bahnen, Flüsse, etc., sind mit Funk einfacher zu überwinden.

Einfach installieren, versetzen und erweitern

Ohne großen Installationsaufwand und weitgehend unabhängig von Handwerkern und Installateuren nehmen Sie die Funkstrecke schnell in Betrieb.

Erforderliche Änderungen bei bestehenden Installationen oder bei einem Umzug sind leicht zu verwirklichen.

Starten Sie mit dem kabellosen Übertragen der wichtigsten Daten und ergänzen Sie gegebenenfalls im Laufe der Zeit. Funklösungen sind schnell erweiterbar.

Betriebs- und abhörsicher

Die Technologie in den Wachendorff-Geräten bietet Ihnen hervorragende Sicherheitsmechanismen, u. a. eine 128-Bit AES-Verschlüsselung nach Militärstandard.
Die Daten werden redundant und mit Handshake sehr stabil und sicher übertragen.

Die lizenzfreien Geräte arbeiten mit einer wesentlich geringeren Funkleistung als Mobiltelefone und sind sehr strahlungsarm.

Telemetrie leicht gemacht

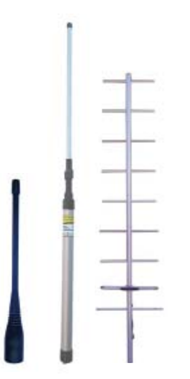
Gerade bei beweglichen Geräten oder wechselnden Einsatzorten, z. B. bei Kränen, Wanderbaustellen oder beim Rohstoffabbau in rauen Umgebungsbedingungen, sind die industrierobusten Wachendorff-Funkmodule besonders vorteilhaft.
Ebenso beim Einsatz auf fahrerlosen Transportsystemen (u. a. im Bereich automatisches Lagerwesen) oder bei rotierenden Anlagen.



Vielfältige Anwendungen realisierbar

Zu den häufigsten Anwendungen zählen Telemetrie sowie das entfernte Steuern und Überwachen von unterschiedlichen Systemen im Bereich der Automation.
Die Verbindungen zu den einzelnen Stationen eines drahtlosen Netzwerkes können sowohl als Punkt-zu-Punkt oder als Punkt-zu-Mehrpunkt realisiert werden.
Die Reichweite einer direkten Verbindung kann mehrere Kilometer betragen. Größere Distanzen können mit Repeatern einfach überbrückt werden.

Antennen für jeden Frequenzbereich



Mit der richtigen Antenne kann die Gesamtleistung eines Funknetzwerkes bedeutend verbessert werden. Die richtige Antenne bewirkt, dass ein Netzwerk besser zu überwachen, geschlossener und toleranter gegen mögliche Interferenzen ist.
Funkverbindungen sind in unterschiedlichen Frequenzbereichen und lizenzpflichtig oder lizenzfrei möglich. Der lizenzfreie Standard in Deutschland liegt bei 869 MHz und 2,4 GHz. Wachendorff bietet ein umfangreiches Programm an Antennen für nahezu jede Aufgabenstellung.

Hinsichtlich der zweckdienlichen Kombination zwischen Gerät, Frequenz und Antenne verfügen wir über langjährige Erfahrung. Gerne beraten wir Sie bei der Zusammenstellung für Ihren konkreten Anwendungsfall.



Funkübertragung
... für industrielle und kommunale Anwendungen





- **Telemetrie für analoge und digitale Signale**
- **Gateways für PROFIBUS, Ethernet IP, Modbus RTU/TCP, DeviceNet, DF1**
- **Lizenzfreie und lizenzpflichtige Frequenzbänder**
- **Abhörsicher nach Militärstandard**
- **Betriebssicher mit WIB und Handshake**
- **Übertragungsreichweite bis zu 40 km**

www.wachendorff.de/wp/funk

Wireless

Auf großflächigen Industrieanlagen oder bei kommunalen Aufgabenstellungen (z. B. in der Wasserwirtschaft) ist eine Vernetzung von Maschinen und Anlagensystemen über Kabel meistens eine sehr kosten- und materialaufwendige Angelegenheit.
Mit Wireless-Geräten von Wachendorff wird dieser Aufwand deutlich minimiert.

Wachendorff präsentiert Funklösungen für industrielle und kommunale Anwendungen. Diese Module garantieren einen absolut betriebs- und abhörsicheren Datenverkehr mit großer Reichweite.

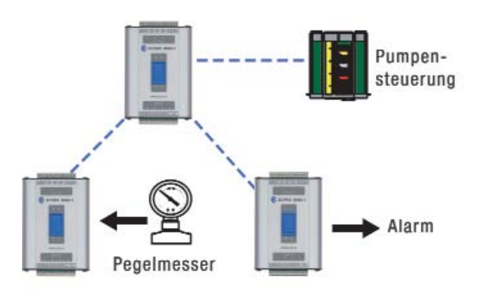
Vor Fremdzugriff schützt eine 128-Bit AES-Verschlüsselung nach Militärstandard, wodurch auch der Einsatz der Module auf Verkehrs- oder Militärflughäfen möglich ist.

Es gibt Module für den unidirektionalen und bidirektionalen Einsatz. Es kann zwischen verschiedenen Sendefrequenzen gewählt werden, wobei zwischen lizenzfreien und lizenzpflichtigen Bändern unterschieden wird.

Die Geräte werden mit einer sehr benutzerfreundlichen und kostenlosen Software in Betrieb genommen.

Wireless I/O-Module

Wenn es um die drahtlose Übertragung von analogen und digitalen Signalen geht, ist Wireless I/O die richtige Wahl.
Signale können eins zu eins, in einem busfähigen Protokoll, wie z. B. PROFIBUS, Modbus, Ethernet oder seriell übermittelt und ausgegeben werden. Über die integrierten I/O-Module können Anlagensignale erfasst, die Anlage gesteuert und beim Erreichen von definierten Grenzwerten Alarme ausgelöst werden.



Wireless Gateways

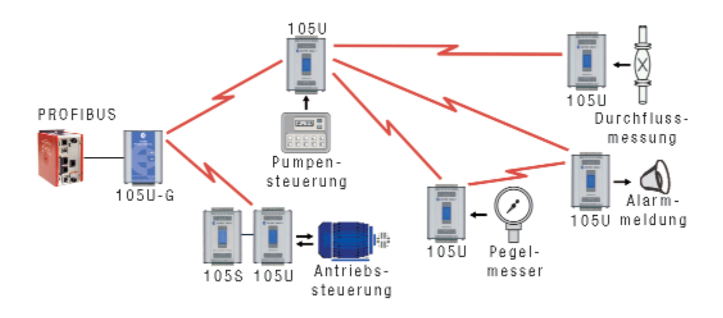
Wireless Gateways ermöglichen die drahtlose Kommunikation zwischen gleichen oder unterschiedlichen Bussystemen wie z. B. PROFIBUS, DeviceNet, Modbus oder Ethernet und weiteren Bussystemen. Typische Anwendungen sind Ankopplungen von SPS'en an weitere SPS'en, HMI's, LAN's oder Wireless I/O-Modulen.



Ein Vielzahl von Möglichkeiten erschließt sich:

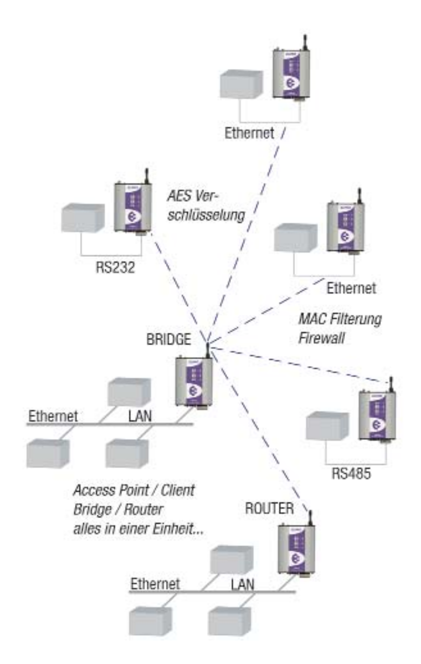
- Verbindung zu High-Speed-Bussystemen (z. B. 12 Mb/s bei PROFIBUS)
- Verbindung zwischen unterschiedlichen Bussystemen durch Wireless-Protokollkonvertierung
- Unterstützt peer-to-peer Wireless-Netzwerke
- Sichere Datenverschlüsselung
- Automatische Empfangsbestätigung mit Fehlerkorrektur
- Routingverfahren
- 8 diskrete I/O's, individuell konfigurierbar

In diesem Katalog finden Sie eine Auswahl der gängigsten Komponenten. Fragen Sie uns nach weiteren Geräten.



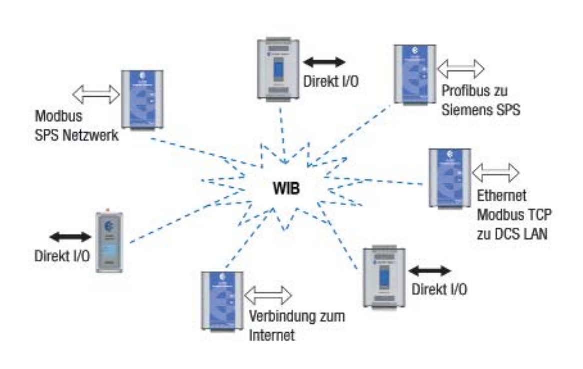
Wireless Modems

Mit Wireless Modems nutzen Sie die Vorteile der drahtlosen Datenverbindung, um komfortabel und flexibel über die seriellen Schnittstellen RS232 oder RS485 zu kommunizieren. Wireless Ethernet ermöglicht die drahtlose Netzwerkkommunikation. Protokolle wie z. B. PROFIBUS, TCP/IP, HTTP, Modbus TCP, Telnet können transparent übertragen werden. Serielle Daten sind parallel zur Ethernet-Verbindung übertragbar.



WIB (Wireless Information Backbone)

Wachendorff-WIB ist die drahtlose Verbindung zwischen unterschiedlichen Bussystemen über Funk. Die einzelnen WIB-Teilnehmer kommunizieren in einem proprietären Protokoll miteinander. Gleichzeitig kann jedes Gerät an unterschiedliche Bussysteme oder Signale angeschlossen sein. Analoge und digitale I/O's können mittels WIB-Protokoll direkt in z. B. PROFIBUS übertragen werden. Sie erhalten Redundanz, einfache Erweiterungsmöglichkeiten und ein heterogenes Netzwerk. Hiermit lassen sich teure Signal- und Protokollwandler einsparen.



Für jede Applikation die richtige Strategie

Wachendorff legt bei der Zusammenstellung seines Produktportfolios sehr großen Wert auf eine einfache Kombination der Geräte untereinander. Damit können sehr effiziente und einfallsreiche Systemlösungen „aus einer Hand" realisiert werden.

Für den Anschluss von Sensoren gibt es mehrere Strategien:

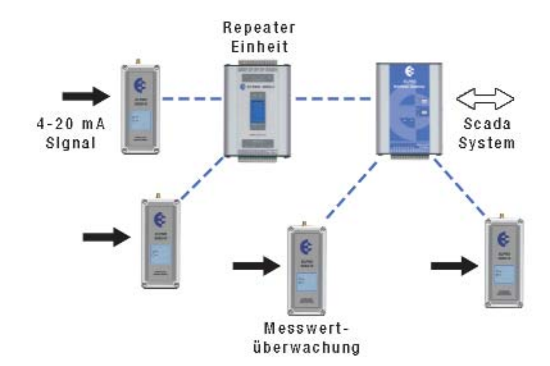
Einfache Telemetrie

1 analoger Eingang, unidirektionale Übertragung per Funk zu einer Sammelstelle und von dort eine Verbindung zur Steuerung oder zum Datenlogging.



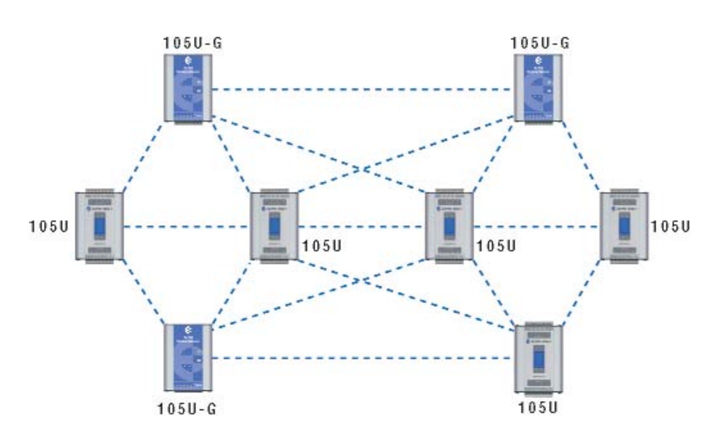
Mehrfachtelemetrie

An einer Stelle werden mehrere Sensoren an I/O-Module angeschlossen. Es können bis zu 31 I/O-Module über RS485 miteinander verbunden werden. Die erfassten Werte werden dann über Funk zu einer Sammelstelle und von dort zur Steuerung oder zum Datenlogging gesendet.



Multitelemetrie

An vielen verschiedenen Stellen werden Sensoren zur Erfassung angeschlossen. Die Daten werden per Funk zu anderen Stationen gesendet und dort über ein entsprechendes Funk-Gateway z. B. mit der SPS oder dem PC verbunden. Über das Mesh-Verfahren können alle Funkteilnehmer untereinander kommunizieren.



Wireless



	Unidirektionales Funk I/O-Modul	Unidirektionales Funk-Telemetrie-Modul
Bezeichnung	E105U-L	E505U-K
Eingänge	2 x Digital/Impuls, 10 Hz 1 x Analog (0 mA bis 20/4 mA bis 20 mA, 0 V bis 5 V oder Thermoelement, Typ J, K, T)	2 x Digital/Impuls 1 x Analog (0 mA bis 25/4 bis 20 mA oder 0 V bis 10 V)
Ausgänge	3 Relaiskontakte 260 V, 1A, 1 x Analog (0 mA bis 20 mA, 12 Bit)	o
Frequenz	869 MHz	
Reichweite	ca. 5 km	
Sendeleistung	500 mW	
Lizenzfrei	●	
Schnittstelle	RS232 zur Konfiguration	
Protokolle	WIB	
Bandbreite	250 kHz	
Einstellung	Über kostenlose Windows Software	
Versorgung	9 VDC bis 30 VDC, max. 300 mA / 24 VDC	
Antennenanschluss	SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +60 °C, 0 °C bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit	-20 °C bis +60 °C, 0 °C bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse	Aluminiumgehäuse
Schutzart	IP20	IP66
Montage	35 mm Hutschiene	o
Abmessungen (B x H x T)	22 mm x 100 mm x 120 mm	64 mm x 170 mm x 36 mm
Bestellnummer	1 Paar Sender/Empfänger + 2 x Whip Antenne — E105ULP10 1 Paar Sender/Empfänger + 2 x Dipol Antenne — E105ULP20 Sendeeinheit — E105ULT00 Empfängereinheit — E105ULR00	E505UK000
Zubehör	siehe Seite 78	

	Bidirektionale Funk I/O-Module	I/O-Erweiterungs-Module
Bezeichnung	E105U	E115S
Eingänge	E105U1: 4 x DI, 2 x AI, 1 x PI E105U2: 4 x DI, 6 x AI, 4 x PI E105U3: - E105U4: 4 bis 16 x DI, 4 x PI	E115S11: bis zu 16 x DI, 4 x PI (über DIO 1-4) E115S12: bis zu 8 x DI, 4 x differenzielle bzw. 8 x massebezogene AI E115S13: bis zu 8 x DI
Ausgänge	E105U1: 4 x DO, 2 x AO, 1 x PO E105U2: 1 x DO E105U3: 8 x DO, 8 x AO, 4 x PO E105U4: 4 bis 16 x DO, 4 x PO	E115S11: bis zu 16 DO, bis zu 8 x PO (über DIO 1-8) E115S12: bis zu 8 DO, bis zu 8 PO (über DIO 1-8) E115S13: bis zu 8 DO, 8 x AO, bis zu 8 PO (über DIO 1-8)
Frequenz	a: 869 MHz b: 433 MHz c: 370 - 510 MHz	o
Reichweite	a: ca. 5 km b: ca. 2 km c: ca. 30 km	o
Sendeleistung	a: 500 mW b: 10 mW c: 5 W	o
Lizenzfrei	a: ja b: ja c: nein	o
Schnittstelle	RS232 zur Konfiguration RS485 als Verbindung zur E115S	RS232 zur Konfiguration RS485 als Verbindung zur E105U- und E105UG-Serie
Protokolle	WIB	WIB, Modbus
Bandbreite	250 kHz	o
Einstellung	Über kostenlose Windows Software	
Versorgung	Batterie: 11,5 VDC bis 15 VDC Versorgung: 15 VAC bis 24 VAC oder 15 VDC bis 24 VDC Solarregulator für direkte Verbindung an eine Solarzelle max. 200 mA / 24 VDC	12 VDC 24 VDC
Antennenanschluss	SMA	o
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +60 °C, 0 °C bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit	-40 °C bis +60 °C, 0 °C bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit
Gehäuse	Stabiles Aluminiumgehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse
Schutzart	IP20	IP20
Montage	35 mm Hutschiene	
Abmessungen (B x H x T)	130 mm x 185 mm x 60 mm	35 mm x 180 mm x 150 mm
Bestellnummer	E105U1000xxx E105U2000xxx E105U3000xxx E105U4000xxx Bitte Bestellnummer um gewünschte Frequenz ergänzen.	E115S1100 E115S1200 E115S1300
Zubehör	siehe Seite 78	



	Funk Gateways, diverse Protokolle
Bezeichnung	E105UG
Eingänge	bis zu 8 frei konfigurierbare Digitale I/O's
Ausgänge	bis zu 8 frei konfigurierbare Digitale I/O's
Frequenz	a: 869 MHz b: 433 MHz c: 370 - 510 MHz
Reichweite	a: ca. 5 km b: ca. 2 km c: ca. 30 km
Sendeleistung	a: 500 mW b: 10 mW c: 5 W
Lizenzfrei	a: ja b: ja c: nein
Protokolle	**WIB:** Elpro Geräte **PROFIBUS-DP:** Master/Slave gemäß EN 50170 (9600 Bit/s bis 12 MBit/s) **Modbus RTU**: Master/Slave, RS232 oder RS485 (300 bis 19.200 Baud) **DF1:** Voll Duplex, nur RS232 (300 bis 19.200 Baud) **Ethernet:** 10/100 MBit/s, Modbus TCP, HTTP, FTP, SMTP, Ethernet IP **DeviceNet:** DeviceNet 2.0 Slave, (125, 250 und 500 kBit/s) **Modbus Plus:** Modbus Slave über RS485 (1MBit/s)
Bandbreite	250 kHz
Einstellung	Über kostenlose Windows Software
Versorgung	Batterie: 11,5 VDC bis 15 VDC Versorgung: 15 VAC bis 24 VAC oder 15 VDC bis 24 VDC Solarregulator für direkte Verbindung an eine Solarzelle max. 200 mA/24VDC
Antennenanschluss	SMA
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +60 °C, 0 % bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit
Gehäuse	Stabiles Aluminiumgehäuse
Schutzart	IP20
Montage	35 mm Hutschiene
Abmessungen (B x H x T)	130 mm x 185 mm x 60 mm
Bestellnummer	Modbus Master, Modbus Slave, DF1 Interface E105UGMD1xxx PROFIBUS DP Slave E105UGPR1xxx PROFIBUS DP Master E105UGPR2xxx Ethernet IP / Modbus TCP / HTTP-FTP-E-Mail E105UGET1xxx DeviceNet Slave E105UGDE1xxx Modbus Plus Slave E105UGM10xxx Bitte Bestellnummer um gewünschte Frequenz ergänzen.
Zubehör	siehe Seite 78



	Funkmodem	Ethernet Funkmodem, 5 km Reichweite	Ethernet Funkmodem, 1 km Reichweite
Bezeichnung	E805U-D	E805U-E	E240U-E
Eingänge	1 x Digital I/O über Software auswählbar		
Ausgänge	1 x Digital I/O über Software auswählbar		
Reichweite	ca. 5 km		ca. 1 km
Lizenzfrei	●	●	●
Frequenz	869 MHz		2,4 GHz
Datenrate	76,8 kBaud		1 Mbit/s bis 11 Mbit/s
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Protokolle	o	TCP IP, UDP ARP, PPP, ICMP, HTTP, FTP, TFTP, TELNET Modbus, Modbus TCP und Modbus	WiFi - Kompatibel, TCP IP, UDP ARP, PPP, ICMP, HTTP, FTP, TFTP, TELNET, Modbus TCP und Modbus
Radio Geschwindigkeit	76,8 kBaud		11 Mbit/s
Serielle Geschwindigkeit	115 kBaud	100 Mbit/s	
Bandbreite	250 kHz		
Sendeleistung	500 mW		
Einstellung	Über kostenlose Windows Software	Über Webinterface	
Versorgung	9 VDC bis 30 VDC max. 250 mA / 24 VDC	10 VDC bis 30 VDC max. 300 mA / 24 VDC	9 VDC bis 30 VDC max. 150 mA / 24 VDC
Antennenanschluss	SMA		
Netzwerk	Konfigurierbar als Modem im Transparentmode, Controlled Mode oder Router Punkt zu Punkt, Punkt zu Mehrfachpunkt, benutzerkonfigurierbare Adressierung.	Konfigurierbar als Access-Point, Client, Bridge oder Router Punkt zu Punkt, Punkt zu Mehrfachpunkt, benutzerkonfigurierbare Adressierung.	
Sicherheit	Proprietär	128 Bit AES Verschlüsselung oder 64 Bit proprietäre Verschlüsselung MAC Adressenfilterung, Konfiguration über Passwort geschützt.	40 und 104 Bit WEP, plus WPA1(TKIP) und WPA2 (128 Bit AES) MAC/IP Adressenfilterung, Konfiguration über Passwort geschützt.
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +60 °C, 0 % bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit		-35 °C bis +65 °C, 0 % bis 99 % relative Luftfeuchtigkeit
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Gehäuse	Stabiles Aluminiumgehäuse		
Montage	35 mm Hutschiene		
Abmessungen (B x H x T)	114 mm x 185 mm x 30 mm	114 mm x 140 mm x 30 mm	
Bestellnummer	E805UD000	E805UE000	E240UE10
Zubehör	siehe Seite 78		



Zubehör								
Beschreibung	Bestellnummer	E105U...	E105UG...	E105UL...	E505U...	E805UD000	E805UE000	E240UE100
Antennen 869 MHz								
Dipolantenne, 5 m RG58/SMA-Stecker und Befestigungsklemmen	ECFD890E	●	●	●	●	●	●	○
Antenne 6 dB Gewinn Kollinear mit N-Typ Stecker	ESG870600	●	●	●	●	●	●	○
Antenne 6 Element Yagi mit N Stecker, 10 dB Gewinn	EYU687000	●	●	●	●	●	●	○
Antenne 16 Element Yagi mit N Stecker, 15 dB Gewinn	EYU168700	●	●	●	●	●	●	○
Demo Whip Antenne	EWH90000	●	●	●	●	●	●	○
Antennen 2,4 GHz								
Dipolantenne, 5 m Cellfoil/SMA-Stecker und Befestigungsklemmen	EMD2400E	○	○	○	○	○	○	●
Antenne 5 dB Gewinn Kollinear mit N-Typ Stecker und Befestigungsklemmen	ESG2400EL	○	○	○	○	○	○	●
Antenne 8 dB Gewinn Kollinear mit N-Typ Stecker und Befestigungsklemmen	EZ2400EL0	○	○	○	○	○	○	●
Direktionaler Radom Yagi, N-Typ Stecker, 18 dB Gewinn	EY240018E	○	○	○	○	○	○	●
Demo Whip Antenne	EWH24000	○	○	○	○	○	○	●
Kabel und Zubehör								
Koaxialkabel Kit, 10 m Cellfoil, N zu BNC Stecker	ECC10BNC0	●	●	●	●	●	●	●
Koaxialkabel Kit, 20 m Cellfoil, N zu BNC Stecker	ECC20BNC0	●	●	●	●	●	●	●
Koaxialkabel, 600 mm, BNC zu N-Typ Stecker	ECCTAILBN	●	●	●	●	●	●	●
Koaxialkabel Kit, 3 m Cellfoil, N-Typ zu SMA	ECC3SMA00	●	●	●	●	●	●	●
Koaxialkabel Kit, 10 m Cellfoil, N-Typ zu SMA, Verlust 900 MHz -3 dB / 2,4 GHz -6 dB	ECC10SMA0	●	●	●	●	●	●	●
Koaxialkabel Kit, 20 m Cellfoil, N-Typ zu SMA, Verlust 900 MHz -6 dB / 2,4 GHz -12 dB	ECC20SMA0	●	●	●	●	●	●	●
Koaxialende, 600 mm, SMA zu N-Typ Stecker	ECCTAILSM	●	●	●	●	●	●	●
RS232 serielles Kabel E105U Serie zu PC DB9, 1 m	ESERDB900	●	●	○	●	●	●	●
RS232 serielles Kabel DB9 Female auf RJ45	ESERRJ450	○	○	●	○	○	○	○
Patchkabel RJ45 auf RJ45, 2 m	ETHC5A000	○	●	○	○	○	●	●
Patchkabel-Crossover - RJ45 auf RJ45, 2 m	EETHC5X00	○	●	○	○	●	●	●
Befestigungsklemme Kit für Yagi Antenne	EBRYAGIKI	●	●	●	●	●	●	●
Befestigungsklemme Kit für Kollineare Antenne	EBRCOLKIT	●	●	●	●	●	●	●
Batteriepaket für E505U-2-B	EBU510000	○	○	○	●	○	○	○
Batteriepaket für E505U-2-K	EBU520000	○	○	○	●	○	○	○
Anschlusskabel für E505U-2	EPL1K0000	○	○	○	●	○	○	○
Blitzableiter, wird auf Antenne montiert, Verwendung mit ECC10 oder ECC20	ECSD90000	●	●	●	●	●	●	●
DIN 35 mm Hutschiene Spannungsversorgung, 100 VAC bis 250 VAC, 12 V, 2,5 A	EPSDR3012	●	●	●	●	●	●	●
DIN 35 mm Hutschiene Spannungsversorgung, 100 VAC bis 250 VAC, 24 V, 1,25 A	EPSDR3024	●	●	●	●	●	●	●



Drahtlose Überwachung von Messwerten
... schnell, sicher und flexibel





- **Sichere Erfassung von analogen und digitalen Signalen**
- **Direktes Datenlogging über gesicherten Server**
- **Sofortiges Alarmmanagement über SMS, Anruf oder E-Mail**
- **Inbetriebnahme in 5 Minuten**
- **Große Flächendeckung von 80 m bis 1,2 km, Mesh-Netzwerk im 2,4 GHz-Band**

www.wachendorff.de/wp/wise

Die Wachendorff-Geräte der Serie WISE sind die komfortabelste, leistungsfähigste und sicherste Form für eine drahtlose Messwerterfassung und -überwachung.



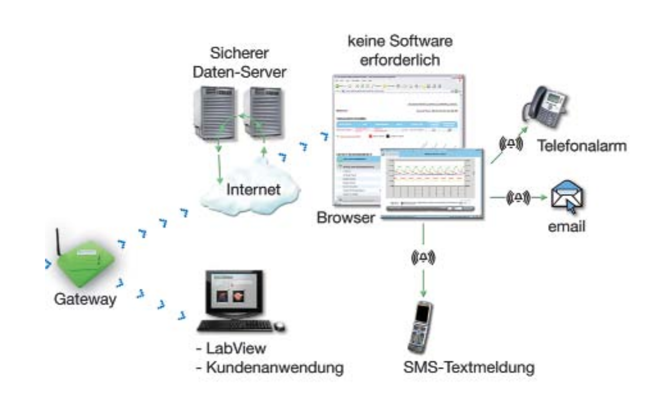
Die intelligenten Funksensoren

Die einzelnen Funksensoren besitzen unterschiedliche interne Sensoren für Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Lux, Vibration, Luftdruck, Lautstärke oder externe Anschlüsse für alle gängigen Sensorsignale wie Strom, Spannung oder Temperatur.
Die gemessenen Daten werden über das lizenzfreie 2,4 GHz-Band zu einem zentralen Gateway gesendet und dort gesammelt.
Die Reichweite der intelligenten Funksensoren untereinander beträgt bis zu 80 m. Durch die Mesh-Netzwerktechnologie werden die gemessenen Signale im gesamten Sensornetzwerk untereinander ausgetauscht, was zu einer hohen Redundanz und damit Sicherheit führt.
Da die Funksensoren über Batterie versorgt werden, sind Sie bei der Auswahl des Installationsplatzes absolut unabhängig.
Eine integrierte Warnung bei niedriger Batteriespannung sorgt für hohe Zuverlässigkeit.

Das Gateway

Alle von den Funksensoren gemessenen Daten werden von einem Gateway gesammelt. Entweder werden die Daten über das Internet in einem gesicherten Server oder z. B. direkt in eine LabView-Anwendung gespeichert.

Die SSL-Verschlüsselung sorgt für die sichere Übertragung. Die Netzwerkanbindung erfolgt über Ethernet 10BaseT/100BaseTX, wobei keine Firewallkonfiguration erforderlich ist. Innerhalb von wenigen Minuten haben Sie ein vollständiges Datenerfassungssystem installiert und konfiguriert.



Die Datensicherung und -auswertung

Der Anwender greift über einen gesicherten Web-Zugriff auf seine Daten zu. Die Installation einer Software ist nicht erforderlich. Hierbei stehen intelligente Reports, Trenddarstellungen und der Datenexport in das csv-Format zur Verfügung.
Über das integrierte Alarmmanagement werden Sie per SMS, Anruf oder E-Mail jederzeit über kritische Zustände informiert.
Sollten Sie kein Internet nutzen wollen, können die Daten einfach und schnell über z. B. eine LabView-Anwendung oder andere Modbus fähige Softwarepakete aufgezeichnet, verarbeitet und gesichert werden.
Wachendorff bietet dazu eine sehr komfortable und leistungsfähige LabView-Lösung an.

Permanente Überwachung, vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Typische Einsatzorte sind:

- Produktionsstätten
- Kühl- und Lagerhäuser
- Krankenhäuser und Labore
- Museen
- Gebäude
- Kläranlagen



Typische Einsatzarten sind:

- Laufende Überwachung
- Nachweisbare Qualitätssicherung
- Zeitnahe Fehlerbehebung
- Vorbeugende Wartung
- Direkte Kontrolle
- Zielgerichtete Analyse
- Einsparen manueller Aufzeichnungen
- Dokumentieren von Tests



Messen Sie ... alles

Die Wachendorff-Geräteserie WISE bietet einen sehr große Vielfalt an internen Sensoren und die Möglichkeit externe Sensoren anzuschließen. Ein NIST-Zertifikat ist erhältlich.



Daten im Zugriff ... überall und jederzeit

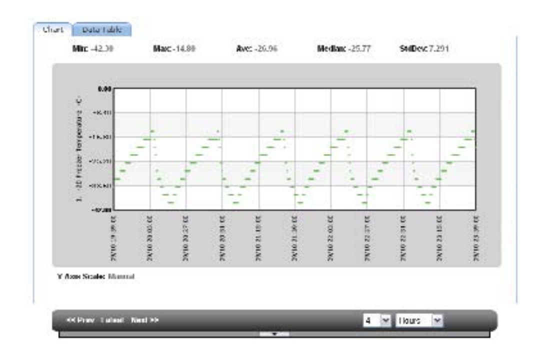
Die Daten werden auf einen sicheren Server im Internet abgelegt, auf den nur berechtigte Personen zugreifen können. Loggen Sie sich von irgendwo in der Welt ein, und erstellen Sie schnell Berichte, Analysen, Grafiken, und setzen Sie Alarme für einen Aufruf über SMS, Anruf oder E-Mail.
WISE bietet eine offene Schnittstelle zu firmeninternen SCADA-Systemen und einen Treiber für LabView. Eine komfortable und leistungsfähige LabView-Anwendung von Wachendorff beinhaltet bereits alle relevanten Funktionen.

Skalieren Sie Ihr System ... unendlich

Überwachen Sie viele Sensoren an einem Ort, viele Orte oder sogar viele Fabriken oder Einrichtungen. Das zentrale Datenmanagementsystem verwaltet alle Messwerte und erstellt die Analysen und Reporte, wie Sie es sich wünschen.

Aussagefähige Informationen ... sofort

WISE hilft Ihnen in Minutenschnelle bei Ihrer Messaufgabe. WISE kennt keine Grenzen. Sammeln Sie Ihre wichtigen Daten, irgendwo in der Welt und holen Sie sie sich direkt zu Ihnen.



Vorteile der permanenten Überwachung

Sie können ruhig schlafen. WISE überwacht Ihren Prozess, Ihr Gebäude oder Ihre Anwendung. Sicher, fortwährend und verantwortungsbewusst. Wenn eine Abweichung auftritt, werden Sie - oder Ihr Kollege - sofort zielsicher informiert.
Sie erhöhen die Verfügbarkeit Ihrer Maschinen.
Richten Sie vorbeugende Wartung ein.
Mögliche Auswertungen helfen Ihnen bei einem Nachweis, einer Analyse, einer Absicherung, einem Bericht oder bei der Dokumentation.

Sofortiger Nutzen

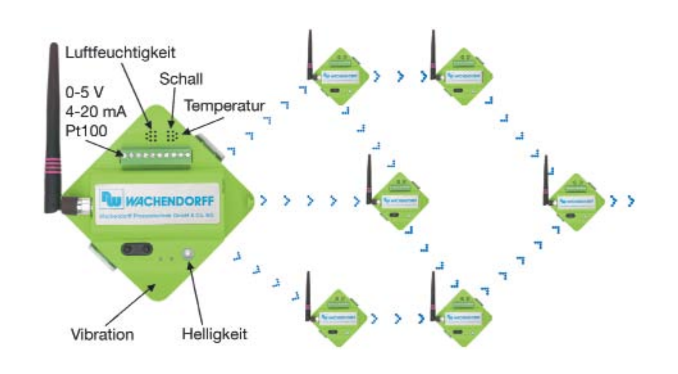
Sie erhalten innerhalb von Minuten die gewünschten kritischen Daten auf Ihren PC. Sie können sofort reagieren und optimieren. WISE wächst mit Ihnen und Ihren Aufgaben.

Konform mit Standards

Mit WISE erfüllen Sie die Richtlinien von DIN EN ISO 9001/14001, FDA, HACCP, JCAHO, AABB, ISO 17025 und ASHAE. Auch FDA CFR 21 Teil 11 wird eingehalten. WISE sorgt sofort für eine Einhaltung der Normregelungen und stellt Ihre Daten immer so zur Verfügung, wie Sie es wünschen.

Große Flächenabdeckung durch Mesh-Netzwerk

Das Wachendorff-Mesh-Netzwerk nach IEEE 802.15.4 baut sich selbstständig auf, denn jeder Teilnehmer (= Funksensor) sendet und empfängt Daten. Damit bildet sich ein Netzwerk, welches eine sichere Redundanz und eine erweiterte Reichweite erzielt. Ein spezielles Routingverfahren sorgt für ein automatisches Anpassen wenn sich Knoten bewegen, hinzukommen oder entfallen.





Bis zu 16 Messpunkte können an einem Gateway angeschlossen werden. Jeder Messpunkt ist dabei gleichzeitig auch Repeater.
Hierdurch kann der äußerste Messpunkt des Messnetzwerkes bis zu 1,2 km vom Gateway entfernt arbeiten.

Inbetriebnahme in 5 Minuten

Mit dem Drücken einer Taste auf dem Funksensor und Gateway erkennen alle Teilnehmer sich automatisch und das Netzwerk wird sofort aufgebaut.
Das Gateway wird an das Internet über Ethernet angeschlossen. DHCP sorgt für eine dynamische Zuweisung einer IP-Adresse und stellt die Verbindung zum Server her.

Über eine Software im Internet stellen Sie für jeden Funksensor folgende Parameter ein:

- Bezeichnung
- Skalierung
- Messintervall

Die Funksensoren fangen sofort an zu messen und senden die Werte an das Gateway. Dieses sendet die Daten an die entsprechende Datenbank.

Datenzugriff von überall, zu jeder Zeit

Für das Datenlogging, die Analyse und die Dokumentation bietet Ihnen WISE mehrere Strategien.

- Sichere Datenbank im Internet
- LabView-Anwendung
- Firmeneigene Anwendung

Sichere Datenbank im Internet

Wachendorff bietet dem Anwender einen sicheren Server für das Speichern und Verwalten. Loggen Sie sich über ein Passwort ein und bearbeiten Sie bequem von überall und zu jeder Zeit Ihre Daten. Sie können Funksensoren parametrieren, graphische Auswertungen erzeugen, Alarme managen und die Daten nach MS-Excel™ exportieren.

LabView-Anwendung

National Instruments hat einen Treiber für den direkten Anschluss von WISE entwickelt.
Erstellen Sie sich Ihre eigene Anwendung über LabView oder nutzen Sie die leistungsstarke Software von Wachendorff.

Firmeneigene Anwendung

WISE-Gate hat eine offene Schnittstelle und kann somit einfach in Ihr System integriert werden. Passen Sie Ihre Anwendung an das Protokoll an und Sie können die Messdaten direkt in Ihrem System weiterverarbeiten.

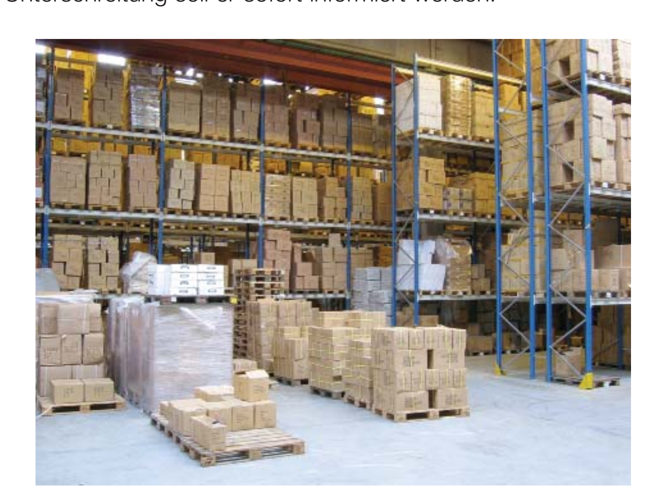
Auswahl der Funksensoren

Finden Sie die richtigen Funksensoren für Ihre Anwendung einfach und schnell in der folgenden Tabelle:

Bestellnummern	WWSE001A	WWSE002B	WWSE003A	WWSE004A	WWSE005A	WWSE006B	WWSE0070	WWSE0080	WWSE0090	WWSE0100
Interne Sensoren										
Umgebungstemperatur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Luftfeuchtigkeit	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○
Vibration	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Akustik Pegel	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Umgebungslicht	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Externe Sensoreingänge										
Thermoelement Typ T	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
Pt100	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○
Thermistor	○	●	○	○	○	○	○	6 x	○	○
4 mA bis 20 mA Stromeingang	●	○	●	○	○	○	○	○	○	6 x
+20 V Versorgungsspannung	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
0 V bis 5 V Spannungseingang	●	●	○	●	○	○	○	○	6 x	○
+5 V Versorgungsspannung	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○
Digitaleingang (Timer/Impuls/Kontakt)	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○
Digitaleingang (Kontakt/Impulse)	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○
Digitaleingang (Kontakt)	○	○	○	○	○	○	○	2 x	2 x	2 x

Anwendungsbeispiel: Qualitätssicherung in einem Lager für Zement

Aufgabe: In einem Lager für Zement möchte der Betriebsleiter die Temperatur und die Luftfeuchte laufend messen. Am Anfang ist nicht klar, an welcher Stelle die Messwerte optimal aufgenommen werden können. Zusätzlich will er monatlich nachweisen, dass die Grenzwerte eingehalten werden. Bei einer Über- bzw. Unterschreitung soll er sofort informiert werden.





Lösung: Der Betriebsleiter entscheidet sich für WISE von Wachendorff. Mit 5 Funksensoren und einem Gateway nimmt er das Messsytem in Betrieb. Flexibel testet er am Anfang verschiedene Messorte. Das Gateway wird direkt an das vorhandene Ethernet-Netzwerk angeschlossen und die Daten im Internet auf einer gesicherten Seite abgelegt. Mit speziellem Benutzernamen und einem Passwort loggt sich der Betriebsleiter monatlich ein, exportiert die Daten in MS-Excel™ und erstellt mit wenigen Mausklicks einen Bericht für den Qualitätsmanager. Zusätzlich hat er das System so eingestellt, dass bei kritischen Messwerten sofort eine SMS auf sein Mobilfunkgerät gesendet wird. Damit kann er zeitnah reagieren. Mittlerweile werden durch weitere Funksensoren über Kontakte die Tore und Fenster überwacht, denn offenstehende Türen und Tore verändern die Temperatur und Luftfeuchte zum Nachteil.

Anwendungsbeispiel: Energieeinsparungen in einer Fabrikhalle

Aufgabe: In einer Fabrik soll der Energieverbrauch von Produktionsmaschinen, der Klimaanlage und anderen Verbrauchsgeräten überwacht werden.

Lösung: WISE löst diese Aufgabe in wenigen Minuten und erschließt dem Anwender noch viele zusätzliche Funktionen.
Schnell werden die einzelnen Funksensoren aufgestellt, an das Gateway angeschlossen und die Verbindung zum Server hergestellt. Die Daten werden gespeichert und regelmäßige Berichte geben Auskunft über die größten Verbraucher, durchschnittliche Verbrauchsmengen und Spitzen.
Mit diesen Informationen werden bereits gezielt Maßnahmen eingeleitet, die die Energiekosten künftig drastisch verringern.

Wireless



Im Rahmen dieses Projektes wurden einige Quellen zur Verbesserung aufgedeckt (offen gelassene Türen, Zeitpunkte des Ein- und Ausschaltens von Heizung bzw. Klimaanlage, Kompressorzyklen, etc.), die nun ebenfalls über Funksensoren überwacht und aufgezeichnet werden.
Ein Mitarbeiter wird über SMS und E-Mail informiert, wenn es zu Abweichungen oder Verschwendungen kommt.

Starter- und Systemkits

Wir haben für Sie einige interessante Kits zusammengestellt. Diese eignen sich auch hervorragend für den temporären Einsatz.

	Starterkits			Systemkits	
Bestellnummern	WWSEKIT01	WWSEKIT02	WWSEKIT03	WWSEKIT10	WWSEKIT11
WWSE001A, Universal	●	o	o	2 x	o
WWSE002B Temperatur	o	●	o	2 x	o
WWSE003A Umgebung	o	o	●	o	4 x
WWSEG020 Gateway	●	●	●	●	●
12 Monate Premium Online-Zugang	●	●	●	●	●
Netzteil	2 x	2 x	2 x	5 x	5 x
Batterie	3 x	3 x	3 x	12 x	12 x
Koffer	●	●	●	●	●
Ethernet Kabel	●	●	●	●	●
Schraubendreher	●	●	●	●	●
Kabelbinder	10 x	10 x	10 x	10 x	10 x
Bedienungs-anleitung	●	●	●	●	●
Hutschienenadapter	●	●	●	4 x	4 x
Montagesatz	●	●	●	4 x	4 x



	Funksensor für Universalmessungen	Funksensor für Temperaturmessungen
Bezeichnung	WWSE001A	WWSE002B
Eingang	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,01 °C, Genauigkeit ± 0,3 °C - Luftfeuchtigkeit: Bereich von 5 % bis 95 % rF, Auflösung 0,03 % rF, Genauigkeit ±2 % rF - Vibration: 3 Achsen, ± 2 G Maximalbeschleunigung pro Achse, Auflösung 0,006 G - Akustikpegel: Bereich von 0 % bis 100 %, Auflösung 0,1 % - Umgebungslicht: Bereich von 0 Lux bis 64.000 Lux, Auflösung 200 Punkte/Dekade **Externe Sensoren:** - Stromeingang: 4 mA bis 20 mA, Auflösung 0,020345 mA, Genauigkeit ± 0,29 % - Spannungseingang: 0 V bis 5 V, Auflösung 4,883 mV, Genauigkeit ± 0,28 % - Digitaler Zähleingang (Häufigkeit, Dauer, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16} Dauer max. 24 h, Auflösung 1 ms High 2,4 V bis 10 V, low 0 V bis 0,5 V - Digitaleingang (Häufigkeit, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16}	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - Pt100: Messbereich von -200 °C bis +200 °C, Auflösung 0,1 °C, Genauigkeit ±1,2 % - Thermoelement Typ T: Messbereich von -200 °C bis +400 °C, Auflösung 0,35 °C, Genauigkeit ±1,2 °C - Thermistor: Messbereich von -40 °C bis +112 °C, Auflösung 0,1 °C, Genauigkeit ±0,49 °C - Spannungseingang: 0 V bis 5 V, Auflösung 4,883 mV, Genauigkeit ± 0,28 % - Digitaler Zähleingang (Häufigkeit, Dauer, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16} Dauer max. 24 h, Auflösung 1 ms High 2,4 V bis 10 V, low 0 V bis 0,5 V
Reichweite	ca. 80 m; auf 1,2 km erweiterbar	
Lizenzfrei	•	•
Frequenz	2,4 GHz	
Sendeleistung	0,8 mW	
Sendeintervall	30 s bis 24 h	
Einstellungen	über Webinterface	
Versorgung	Batterie: 3 x AA Batterie, externe Versorgung: 5 VDC, 230 VAC über mitgeliefertes Netzteil	
Antennenanschluss	RP-SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +70 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit	
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse, grün oder weiss	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 89 mm x 51 mm	
Montage	35 mm Hutschienen- oder Wandmontage	
Lieferumfang	2,4 GHz Antenne, Netzteil, 3 x AA Batterie, Wandhalter	
Bestellnummer	WWSE001A: grünes Gehäuse WWSE001AW: weißes Gehäuse	WWSE002B: grünes Gehäuse WWSE002BW: weißes Gehäuse
Zubehör	WWSEANT1: 2,4 GHz Antenne WWSEANT7: 2,4 GHz, 7 dBi Dipol Antenne WWSEHUT0: Adapter für 35 mm Hutschiene WWSEWAND: Wandhalter WWSENETZ: Netzteil 230 V, 50 Hz bis 60 Hz, 5 V, 1 A Ausgang WWSEBATA: 3 x AA Batterie WWSEBATD: 3 x D Batterie	



	Funksensor für Umgebungsmessungen	Funksensor für Analogmessungen
Bezeichnung	WWSE003A	WWSE004A
Eingang	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,01 °C, Genauigkeit ±0,3 °C - Luftfeuchtigkeit: Bereich von 5 % bis 95 % rF, Auflösung 0,03 % rF, Genauigkeit ±2 % rF - Vibration: 3 Achsen, ±2 G Maximalbeschleunigung pro Achse, Auflösung 0,006 G - Akustikpegel: Bereich von 0 % bis 100 %, Auflösung 0,1 % - Umgebungslicht: Bereich von 0 Lux bis 64.000 Lux, Auflösung 200 Punkte/Dekade	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - Stromeingang: 4 mA bis 20 mA, Auflösung 0,020345 mA, Genauigkeit ±0,29 % - Spannungseingang: 0 V bis 5 V, Auflösung 4,883 mV, Genauigkeit ±0,28 % - Digitaler Zähleingang (Häufigkeit, Dauer, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16} Dauer max. 24 h, Auflösung 1 ms High 2,4 bis 10 V, low 0 bis 0,5 V - Digitaleingang (Häufigkeit, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16}
Reichweite	ca. 80 m; auf 1,2 km erweiterbar	
Lizenzfrei	•	•
Frequenz	2,4 GHz	
Sendeleistung	0,8 mW	
Sendeintervall	30 s bis 24 h	
Einstellungen	über Webinterface	
Versorgung	Batterie: 3 x AA Batterie, externe Versorgung: 5 VDC, 230 VAC über mitgeliefertes Netzteil	
Antennenanschluss	RP-SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +70 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit	
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse, grün oder weiss	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 89 mm x 51 mm	
Montage	35 mm Hutschienen- oder Wandmontage	
Lieferumfang	2,4 GHz Antenne, Netzteil, 3 x AA Batterie, Wandhalter	
Bestellnummer	WWSE003A: grünes Gehäuse WWSE003AW: weißes Gehäuse	WWSE004A: grünes Gehäuse WWSE004AW: weißes Gehäuse
Zubehör	WWSEANT1: 2,4 GHz Antenne WWSEANT7: 2,4 GHz, 7 dBi Dipol Antenne WWSEHUT0: Adapter für 35 mm Hutschiene WWSEWAND: Wandhalter WWSENETZ: Netzteil 230 V, 50 Hz bis 60 Hz, 5 V, 1 A Ausgang WWSEBATA: 3 x AA Batterie WWSEBATD: 3 x D Batterie	



	Funksensor für Luftfeuchte- und Temperaturmessungen	Funksensor für Pt100 Messungen
Bezeichnung	WWSE005A	WWSE006B
Eingang	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,01 °C, Genauigkeit ±0,3 °C - Luftfeuchtigkeit: Bereich von 5 % bis 95 % rF, Auflösung 0,03 % rF, Genauigkeit ±2 % rF	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - Pt100: Messbereich von -200 °C bis +200 °C, Auflösung 0,1 °C, Genauigkeit ±1,1 % - Digitaler Zähleingang (Häufigkeit, Dauer, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16} Dauer max. 24 h, Auflösung 1 ms High 2,4 V bis 10 V, low 0 V bis 0,5 V
Reichweite	ca. 80 m; auf 1,2 km erweiterbar	
Lizenzfrei	●	●
Frequenz	2,4 GHz	
Sendeleistung	0,8 mW	
Sendeintervall	30 s bis 24 h	
Einstellungen	über Webinterface	
Versorgung	Batterie: 3 x AA Batterie, externe Versorgung: 5 VDC, 230 VAC über mitgeliefertes Netzteil	
Antennenanschluss	RP-SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +70 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit	
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse, grün oder weiss	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 89 mm x 51 mm	
Montage	35 mm Hutschienen- oder Wandmontage	
Lieferumfang	2,4 GHz Antenne, Netzteil, 3 x AA Batterie, Wandhalter	
Bestellnummer	WWSE005A: grünes Gehäuse WWSE005AW: weißes Gehäuse	WWSE006B: grünes Gehäuse WWSE006BW: weißes Gehäuse
Zubehör	WWSEANT1: 2,4 GHz Antenne WWSEANT7: 2,4 GHz, 7 dBi Dipol Antenne WWSEHUT0: Adapter für 35 mm Hutschiene WWSEWAND: Wandhalter WWSENETZ: Netzteil 230 V, 50 Hz bis 60 Hz, 5 V, 1 A Ausgang WWSEBATA: 3 x AA Batterie WWSEBATD: 3 x D Batterie	



	Funksensor für digitale Messungen	Funksensor für 6-fache Temperaturmessungen
Bezeichnung	WWSE0070	WWSE0080
Eingang	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - Digitaler Zähleingang (Häufigkeit, Dauer, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16} Dauer max. 24 h, Auflösung 1 ms High 2,4 V bis 10 V, low 0 V bis 0,5 V - Digitaleingang (Häufigkeit, Status): max. Eingangsfrequenz 2,5 kHz Häufigkeit max. 2^{16}	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - 6 x Thermistor: Messbereich von -40 °C bis +112 °C, Genauigkeit ± 0,49 °C, Auflösung 0,1 °C, NTC Widerstand bei 25 °C: 10 kOhm - 2 digitale Statuseingänge
Reichweite	ca. 80 m; auf 1,2 km erweiterbar	
Lizenzfrei	●	●
Frequenz	2,4 GHz	
Sendeleistung	0,8 mW	
Sendeintervall	30 s bis 24 h	
Einstellungen	über Webinterface	
Versorgung	Batterie: 3 x AA Batterie, externe Versorgung: 5 VDC, 230 VAC über mitgeliefertes Netzteil	
Antennenanschluss	RP-SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +70 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit	
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse, grün oder weiss	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 89 mm x 51 mm	
Montage	35 mm Hutschienen- oder Wandmontage	
Lieferumfang	2,4 GHz Antenne, Netzteil, 3 x AA Batterie, Wandhalter	
Bestellnummer	WWSE0070: grünes Gehäuse WWSE0070W: weißes Gehäuse	WWSE0080: grünes Gehäuse WWSE0080W: weißes Gehäuse
Zubehör	WWSEANT1: 2,4 GHz Antenne WWSEANT7: 2,4 GHz, 7 dBi Dipol Antenne WWSEHUT0: Adapter für 35 mm Hutschiene WWSEWAND: Wandhalter WWSENETZ: Netzteil 230 V, 50 Hz bis 60 Hz, 5 V, 1 A Ausgang WWSEBATA: 3 x AA Batterie WWSEBATD: 3 x D Batterie	

	Funksensor für 6-fache Spannungsmessungen	Funksensor für 6-fache Strommessungen
Bezeichnung	WWSE0090	WWSE0100
Eingang	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - 6 x Spannungseingang: 0 V bis 5 V, Auflösung 4,883 mV, Genauigkeit ±0,28 % - 2 digitale Statuseingänge	**Interne Sensoren:** - Umgebungstemperatur: Bereich von -40 °C bis +70 °C, Auflösung 0,21 °C, Genauigkeit ±1,4 °C **Externe Sensoren:** - 6 x Stromeingang: 4 mA bis 20 mA, Auflösung 0,02 mA, Genauigkeit ±0,29 % - 2 digitale Statuseingänge
Reichweite	ca. 80 m; auf 1,2 km erweiterbar	
Lizenzfrei	●	●
Frequenz	2,4 GHz	
Sendeleistung	0,8 mW	
Sendeintervall	30 s bis 24 h	
Einstellungen	über Webinterface	
Versorgung	Batterie: 3 x AA Batterie, externe Versorgung: 5 VDC, 230 VAC über mitgeliefertes Netzteil	
Antennenanschluss	RP-SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +70 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit	
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse, grün oder weiss	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 89 mm x 51 mm	
Montage	35 mm Hutschienen- oder Wandmontage	
Lieferumfang	2,4 GHz Antenne, Netzteil, 3 x AA Batterie, Wandhalter	
Bestellnummer	WWSE0090: grünes Gehäuse WWSE0090W: weißes Gehäuse	WWSE0100: grünes Gehäuse WWSE0100W: weißes Gehäuse
Zubehör	WWSEANT1: 2,4 GHz Antenne WWSEANT7: 2,4 GHz, 7 dBi Dipol Antenne WWSEHUT0: Adapter für 35 mm Hutschiene WWSEWAND: Wandhalter WWSENETZ: Netzteil 230 V, 50 Hz bis 60 Hz, 5 V, 1 A Ausgang WWSEBATA: 3 x AA Batterie WWSEBATD: 3 x D Batterie	



	Gateway für Web-Anbindung	Gateway für Web-Anbindung und lokale Anbindung
Bezeichnung	WWSEG010	WWSEG020
Anbindung an	Wachendorff Firmenserver	PC, lokaler Firmenserver, Daten Station, Wachendorff Firmenserver
Reichweite	ca. 80 m	
Lizenzfrei	●	●
Frequenz	2,4 GHz	
Schnittstelle	Ethernet, USB, RS232	
Sendeleistung	0,8 mW	
Sendeintervall	30 s - 24 h	
Netzwerk	DHCP oder statische Adresse	
Einstellung	über Webinterface	
Versorgung	Externe Versorgung: 5 VDC, 230 VAC über mitgeliefertes Netzteil	
Antennenanschluss	RP-SMA	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +70 °C, 5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit.	
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse in grün oder weiss	
Abmessungen (B x H x T)	171 mm x 133 mm x 38 mm	
Montage	Wandmontage	
Lieferumfang	2,4 GHz Antenne, Netzteil	
Bestellnummer	WWSEG010: grünes Gehäuse WWSEG010W: weißes Gehäuse	WWSEG020: grünes Gehäuse WWSEG020W: weißes Gehäuse
Zubehör	WWSEANT1: 2,4 GHz Antenne WWSEANT7: 2,4 GHz, 7 dBi Dipol Antenne WWSEKA01: 1 m Kabelverlängerung WWSENETZ: Netzteil 100 V bis 240 V, 50 Hz bis 60 Hz, 5 V, 1 A Ausgang	

Gateways und Protokollwandler

Sicher wandeln für klare Verbindungen



Inhalt



Sicher wandeln für klare Verbindungen
... schützen, filtern und Brücken schlagen





- **Umfangreiche Serie von Repeatern, Gateways und Bridges**
- **CAN, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU/TCP, seriell und Ethernet**
- **Datenlogger, Analyzer und kundenspezifische Geräte**
- **Sehr flexibel einsetzbar und innerhalb kürzester Zeit in Betrieb**
- **Für den Einsatz in rauer Industrieumgebung entwickelt**

www.wachendorff.de/wp/gateways

Clevere und schnelle Verbindung

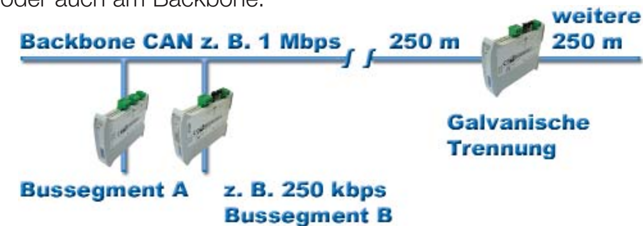
Die HD-Serie wurde nach dem Prinzip der einfachen Funktionalität entwickelt. Die robusten Geräte werden einfach über DIP-Schalter oder Jumper und mit einer kostenlosen Software parametriert. Mit steckbaren Schraubklemmen kann vorkonfektioniert werden.
Die Modelle mit Glasfaser sind über Spezialstecker schnell und sicher angeschlossen. Hierdurch ergeben sich weitere Vorteile für den Anwender und es erschließen sich völlig neue Anwendungsgebiete.

Wachendorff bietet Ihnen eine große Auswahl an Standardgeräten:
- Gateway
- Repeater
- Bridge
- Filter
- Datenlogger
- Analyzer
- Bus-Treiber
- Schnittstellenwandler

Verfügbare Bussysteme, Schnittstellen bzw. Protokolle:
- RS232, RS485, RS422
- USB
- Ethernet 10/100
- CAN, CAN 2.0A, CAN 2.0B
- CANopen
- DeviceNet
- Modbus RTU/TCP
- Pfeiffer
- Advanced Energy

Flexible Repeater

Die Baudrate wird über DIP-Schalter eingestellt. Danach sind die Geräte sofort betriebsbereit. Sie nehmen außer der Signalverstärkung auch eine Entkopplung und eine galvanische Trennung vor. Die Hardwarearchitektur der Geräte ist dabei so aufgebaut, dass sie sehr flexibel für die verschiedensten Aufgabenstellungen eingesetzt werden können, z. B. als reine Verstärker, als Koppler zwischen verschiedenen Bussegmenten oder auch am Backbone.



Dabei können Sie die verschiedenen Bussegmente mit unterschiedlichen Baudraten betreiben und schützen die nicht betroffene Seite im Störungsfall.

Repeater

Schnittstelle/ Protokolle	Best.-Nr.	Seite
Gateway CAN / CAN Filter	HD67221	100
Glasfaser CAN Bus 2.0A, 2.0B	HD67221F	101
Glasfaser CAN Bus 2.0A, 2.0B	HD67221FS	101
CAN 2.0A, 16 Bit Mikroprozessor	HD67117	95
CAN 2.0A, 32 Bit Mikroprozessor	HD67117M	95
Glasfaser, CAN 2.0A, CANopen	HD67117F	96
Glasfaser, CAN 2.0A, CANopen	HD67117FS	96
CAN 2.0B, 16 Bit Mikroprozessor	HD67181	99
CAN 2.0B, 32 Bit Mikroprozessor	HD67181M	99
Glasfaser, CAN 2.0B, J1939	HD67181F	99
Glasfaser, CAN 2.0B, J1939	HD67181FS	99
DeviceNet, 16 Bit Mikroprozessor	HD67180	98
DeviceNet, 32 Bit Mikroprozessor	HD67180M	98
Glasfaser DeviceNet	HD67180F	98
Glasfaser DeviceNet	HD67180FS	98
RS485	WK107A00	103



Gateways

nach / von	CAN 2.0A	CAN 2.0B	CANopen	DeviceNet	Modbus RTU Master	Modbus RTU Slave	Modbus TCP Master/ Client	Modbus TCP Slave/ Server	Pfeiffer	Advanced Energy
CAN 2.0A	HD67221	HD67221	HD67221	HD67221	HD67011	HD67012	HD67014	HD67015	o	o
CAN 2.0B	HD67221	HD67221	HD67221	HD67221	HD67011	HD67012	HD67014	HD67015	o	o
CANopen	HD67221	HD67221	HD67121	HD67134	HD67001	HD67002	HD67004	HD67005	o	o
DeviceNet	HD67221	HD67221	HD67134	HD67221	(HD67001)*	(HD67002)*	(HD67004)*	(HD67005)*	o	o
Modbus RTU Master	HD67011	HD67011	HD67001	(HD67001)*	o	o	o	HD67007	o	o
Modbus RTU Slave	HD67012	HD67012	HD67002	(HD67002)*	o	o	HD67010	o	o	o
Modbus TCP Master/Client	HD67014	HD67014	HD67004	(HD67004)*	o	HD67010	o	o	(HD67025)*	(HD67026)*
Modbus TCP Slave/Server	HD67015	HD67015	HD67005	(HD67005)*	HD67007	o	o	o	HD67025	HD67026
Pfeiffer	o	o	o	o	o	o	(HD67025)*	HD67025	o	o
Advanced Energy	o	o	o	o	o	o	(HD67026)*	HD67026	o	o

* Bitte halten Sie bei Interesse mit uns Rücksprache.

Intelligente Gateways

So unterschiedlich die Anforderungen an ein Gateway sind, so flexibel und individuell ist die Struktur dieser Geräteserie entwickelt.
Die verschiedenen Schnittstellen und Bussysteme sind als Einzelmodule verwirklicht und nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. Die hervorragende Wirtschaftlichkeit der Geräte wird durch eine modulare Firmware-Struktur erreicht, die auf der einen Seite weltweit bewährte Standardfunktionen bietet, auf der anderen Seite aber flexibel genug ist, um auf Ihre individuellen Kundenwünsche einzugehen.



- Unterschiedliche Netzwerke und Baudraten
- Galvanische Trennung
- Konfigurierbarer Datenfilter

Die Geräte sind mit wenigen Handgriffen in die vorhandene Hardwarearchitektur eingefügt. Das Mapping der Daten wird komfortabel und schnell über eine leicht bedienbare Konfigurationssoftware vorgenommen und anschließend in das Gerät übertragen. Die Konfiguration ist so als Datei vorhanden und kann archiviert werden. Während dem Betrieb bietet die Software zahlreiche Überwachungs- und Diagnosefunktionen. Die Gateways der HD-Serie bieten somit ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Sichere Analyzer

Die leistungsstarken CAN-Analyzer der HD-Serie ermöglichen Ihnen eine Datenübertragung im CAN oder CANopen zu beobachten, zu überwachen und zu analysieren.



Diese Geräte sind ideal für die schnelle Fehlersuche und Analyse bei Entwicklung und Inbetriebnahme einer CAN-Bus-Kommunikation.

Verlässliche Datenlogger

Die Datenlogger für Modbus und CANopen lesen Daten aus dem Bus und sichern diese in einem 1 MB großen Speicher. Die Daten können selektiv einzeln oder in Gruppen ausgewählt werden. Mit einer kostenlosen Software werden die Geräte direkt konfiguriert, die Daten aus dem Gerät heruntergeladen und in das CSV-Format exportiert.

„Individuelle“ Standardprodukte

Mit der modularen Firmware-Struktur und einer flexiblen Parametereinstellung passen wir unsere Geräte auf jede Ihrer Anwendungen an.
Ihr Vorteil: Aus einem Standardprodukt wird ein Modul, das genau Ihren Anforderungen entspricht!

Robuste Schnittstellenwandler

Wachendorff bietet Ihnen ein umfangreiches Programm an interessanten Schnittstellenwandlern. U. a. für das Verbinden von Schnittstellen in rauer Industrieumgebung, auf Prüfständen, in Laboren oder sogar im Büro.
Mit diesen Geräten können Sie Ihr System immer an einen PC anbinden. Wandeln Sie einfach RS232, RS485/422, Ethernet, CAN, USB oder Mini-USB.
Die Geräte zeichnen sich weiterhin durch schnelle Einstellbarkeit, robuste Gehäuse und hohe Ausfallsicherheit aus.

Integrieren Sie systematisch

Natürlich sind alle unsere Wandler mit den Schnittstellen unserer Geräte und führender Hersteller kompatibel. Integrieren Sie unsere Geräte einfach und sicher in jede vorhandene Umgebung.



	Gateway CANopen zu Modbus RTU Master	Gateway CANopen zu Modbus RTU Slave	Gateway CANopen zu Modbus TCP Ethernet 10/100 Master	Gateway CANopen zu Modbus TCP Ethernet 10/100 Slave
Bezeichnung	HD67001	HD67002	HD67004	HD67005
Schnittstellen	1x CAN 2.0 1x RS232 1x RS485		1x CAN 2.0 1x RS232 1x Ethernet 10/100	
Protokolle	CANopen Modbus			
Kabellänge	CANopen: max. 5.000 m (bei 10 kbp), max. 25 m (bei 1 Mbps) Modbus: max. 1.200 m (bei 115 kbps)			
Baudrate	CANopen: 10 kbps bis 1 Mbps Modbus: bis zu 115 kbps			
Einstellungen	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter, Mapping per Konfigurator Software.			
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige		1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige, 1x Netzwerkverbindung, 1x Netzwerkverkehr	
Projektierung	Konfigurator Software SW67001	Konfigurator Software SW67002	Konfigurator Software SW67004	Konfigurator Software SW67005
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm			
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67001	HD67002	HD67004	HD67005
Zubehör				
Konfigurator Software	SW67001	SW67002	SW67004	SW67005
Modbus RTU Treiber	SW45001	SW45001		
Netzteil	AC34001	AC34001	AC34001	AC34001

	Gateway Modbus TCP zu Modbus RTU Master	Gateway Modbus TCP zu Modbus RTU Slave	Gateway CAN Bus zu Modbus RTU Master	Gateway CAN Bus zu Modbus RTU Slave
Bezeichnung	HD67007	HD67010	HD67011	HD67012
Schnittstellen	1x RS485 1x RS232 1x Ethernet 10/100		1x CAN 2.0 1x RS485	
Protokolle	Modbus		CAN Modbus	
Kabellänge	Modbus TCP: max. 100 m Modbus RTU: max. 1.200 m (bei 115kbps)		CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) RS484 Modbus RTU: max. 1.200 m (bei 115 kbps)	
Baudrate	Modbus TCP: 10/100 Mbit Modbus RTU: bis 115 kbps		CANopen: 10 kbps bis 1 Mbps Modbus: bis zu 115 kbps	
Einstellungen	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter, Mapping per Konfigurator Software.			
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige			
Projektierung	Konfigurator Software SW67007	Konfigurator Software SW67010	Konfigurator Software SW67011	Konfigurator Software SW67012
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm			
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67007	HD67010	HD67011	HD67012
Zubehör				
Konfigurator Software	SW67007	SW67010	SW67011	SW67012
Netzteil	AC34001	AC34001	AC34001	AC34001



	Gateway CAN zu Modbus TCP Master	Gateway CAN zu Modbus TCP Slave	Gateway Pfeiffer Protokoll zu Modbus Server TCP	Gateway Advanced Energy Protokoll zu Modbus Server TCP
Bezeichnung	HD67014	HD67015	HD67025	HD67026
Schnittstellen	1x CAN 2.0 1x RS232 1x Ethernet 10/100		1x RS485 1x RS232 1x Ethernet 10/100	
Protokolle	CAN Modbus		Pfeiffer Modbus	Advanced Energy Modbus
Kabellänge	CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) Ethernet Modbus TCP: max. 100 m		Modbus TCP: max. 100 m Pfeiffer Protokoll: max. 1.200 m (bei 115Kbps)	Modbus TCP: max. 100 m Advanced Energy Protokoll: max. 1.200 m (bei 115 kbps)
Baudrate	CANopen: 10 kbps bis 1 Mbps Modbus: bis zu 115 kbps		Modbus TCP: 10/100 Mbit Pfeiffer Protokoll: bis zu 115 kbps	Modbus TCP: 10/100 Mbit Advanced Energy Protokoll: bis zu 115 kbps
Einstellungen	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter, Mapping per Konfigurator Software.			
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige, 1x Netzwerkverbindung, 1x Netzwerkverkehr		1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige	
Projektierung	Konfigurator Software SW67014	Konfigurator Software SW67015	Konfigurator Software SW67025	Konfigurator Software SW67026
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm			
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67014	HD67015	HD67025	HD67026
Zubehör Konfigurator Software Netzteil	 SW67014 AC34001	 SW67015 AC34001	 SW67025 AC34001	 SW67026 AC34001

	Datenlogger Modbus RTU Master	Datenlogger Modbus RTU Slave	CAN Repeater, CAN 2.0A 16 Bit Mikroprozessor	CAN Repeater, CAN 2.0A 32 Bit Mikroprozessor
Bezeichnung	HD67112	HD67113	HD67117	HD67117M
Schnittstellen	1x RS485 1x RS232		2x CAN 2.0	
Protokolle	Modbus		CAN CANopen ISO 11898	
Kabellänge	Modbus RTU : max. 1.200 m (bei 115 kbps) RS232: max. 15 m		CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)	
Baudrate	Modbus: bis 115 kbps		10 kbps bis 1 Mbps	
Einstellungen	Start/Stopp per DIP-Schalter oder Software		Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter	
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 1x Signalanzeige für RS485, 1x Taktanzeige		1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige	
Projektierung	Konfigurator Software SW67112	Konfigurator Software SW67113	o	o
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm			53 mm x 34 mm x 89 mm
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67112	HD67113	HD67117	HD67117M
Zubehör Konfigurator Software Netzteil	 SW67112 AC34001	 SW67113 AC34001	 AC34001	 AC34001



	Repeater Glasfaser CANopen CAN 2.0A		Konverter RS232 RS485 Plus	Konverter USB zu RS485 optisch galvanisch getrennt
Bezeichnung	HD67117F	HD67117FS	HD67118	HD67119
Schnittstellen	1x CAN 2.0A 2x ST 820 nm		1x RS485 1x RS232	1x RS485 1x USB
Protokolle	CAN CANopen		Transparent	
Kabellänge	Optischer Link: max. 2.000 m (bei 10 kbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1Mbps)	Optischer Link: max. 2.000 m (bei 1 Mbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1Mbps)	RS232: max. 15 m RS485: max. 1200 m	RS485: max. 1200 m (bei 115 kbps)
Baudrate	10 kbps bis 1 Mbps		bis 115 kbps	RS485: bis 115 kbps
Einstellungen	Unterschiedliche Baud-raten über DIP-Schalter	Alle Baudraten bis 2 km Kabellänge	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter	
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige			
Projektierung	o	o	o	Konfigurator Software SW67119
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm			35 mm x 90 mm x 58 mm
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67117F	HD67117FS	HD67118	HD67119
Zubehör	Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 2 Mts: AC34021 Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 10 Mts: AC34022 Netzteil: AC34001		Modbus TCP Treiber: SW45001 Netzteil: AC 34001 USB-Kabel A/B 1,8 m: AC34002	Konfigurator Software: SW67119 Netzteil: AC34001 USB-Kabel: A/B 1,8 m: AC34002 A/B 3,0 m: AC34112 A/B 5,0 m: AC34113

	Konverter Ethernet zu RS232/RS485	Gateway CANopen zu CANopen	Datenlogger CANopen	Gateway CANopen zu DeviceNet
Bezeichnung	HD67120	HD67121	HD67133	HD67134
Schnittstellen	1x RS232 1x RS485 1x Ethernet 10/100	2x CAN 2.0 1x RS232	1x CAN 2.0 1x RS232	2x CAN 2.0 1x RS232
Protokolle	Transparent Virtueller COM Port Punkt zu Punkt Punkt zu Mehrpunkt	CANopen		CANopen DeviceNet
Kabellänge	RS232: max. 15 m RS485: max. 1.200 m (bei 115 kbps) Ethernet: max. 100 m	CANopen: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)	CANopen: max. 5000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) RS232: max. 15 m	CANopen: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) DeviceNet: max. 100 m (bei 500 kbps)
Baudrate	115 kbps	10 kbps bis 1 Mbps		
Einstellungen	o	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter, Mapping per Konfigurator Software	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter, Mapping per Konfigurator Software
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige		1x Netzanzeige, 1x Signalanzeige CANopen, 1x Uhr	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige
Projektierung	Konfigurator Software SW67120	Konfigurator Software SW67121	Konfigurator Software SW67133	Konfigurator Software SW67134
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	60 mm x 71 mm x 95 mm	23 mm x 107 mm x 123 mm		120 mm x 35 mm x 107 mm
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67120	HD67121	HD67133	HD67134
Zubehör Konfigurator Software Netzteil	 SW67120 AC34001	 SW67121 AC34001	 SW67133 AC34001	 SW67134 AC34001



	Repeater DeviceNet 16 Bit Mikroprozessor	Repeater DeviceNet 32 Bit Mikroprozessor	Repeater Glasfaser DeviceNET	
Bezeichnung	HD67180	HD67180M	HD67180F	HD67180FS
Schnittstellen	2x CAN 2.0		1x CAN 2.0 2x ST 820 nm	
Protokolle	DeviceNet ISO 11898		DeviceNet	
Kabellänge	CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)		Optischer Link: max. 2.000 m (bei 10 kbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)	Optischer Link: max. 2.000 m (bei 1 Mbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)
Baudrate	10 kbps bis 1 Mbps			
Einstellungen	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter			Alle Baudraten bis 2 km Kabellänge
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige			
Projektierung	o	o	o	o
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 120 mm	53 mm x 89 mm x 34 mm	23 mm x 107 mm x 123 mm	
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67180	HD67180M	HD67180F	HD67180FS
Zubehör	Netzteil: AC34001		Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 2 Mts: AC34021 Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 10 Mts: AC34022 Netzteil: AC34001	

	Repeater CAN 2.0B 16 Bit Mikroprozessor	Repeater CAN 2.0B 32 Bit Mikroprozessor	CAN Repeater Glasfaser J1939, CAN 2.0B	Repeater Glasfaser J1939, CAN 2.0B
Bezeichnung	HD67181	HD67181M	HD67181F	HD67181FS
Schnittstellen	2x CAN 2.0		1x CAN 2.0 2x ST 820 nm	
Protokolle	CAN J1939 ISO 11898			
Kabellänge	CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)		Optischer Link: max. 2.000 m (bei 10 kbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)	Optischer Link: max. 2.000 m (bei 1 Mbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)
Baudrate	10 kbps bis 1 Mbps			
Einstellungen	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter			
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige			
Projektierung	o	o	o	o
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 120 mm	53 mm x 89 mm x 34 mm	23 mm x 107 mm x 123 mm	
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67181	HD67181M	HD67181F	HD67181FS
Zubehör	Netzteil: AC34001		Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 2 Mts: AC34021 Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 10 Mts: AC34022 Netzteil: AC34001	



	RS232 CAN Bus Treiber	CAN Analyzer	Webserver	Gateway CAN zu CAN Filter
Bezeichnung	HD67190	HD67216	HD67219	HD67221
Schnittstellen	1x RS232 1x CAN 2.0		1x CAN 2.0 2x RS485 1x RS232 1x Ethernet 10/100	2x CAN 2.0 1x RS232
Protokolle	CAN (eigenes Protokoll)	CAN	CAN CANopen Modbus HTML	Transparent
Kabellänge	CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) RS232: max. 15 m	CANopen: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)	CANopen: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) Modbus: 1.200 m (bei 115 kbps)	CAN: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps) RS232: max. 15 m
Baudrate	10 kbps bis 1 Mbps			
Einstellungen	o	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter	o	o
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC			
Indikatoren	1x Netzanzeige	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige	1x Netzanzeige, 3x Signalanzeige	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige
Projektierung	DLL für benutzerdefinierte Software DL67190	Analyse Software SW67216	Konfigurator Software SW67219	Konfigurator Software SW67221
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz			
Montage	35 mm Hutschiene			
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10 % bis 80 %, nicht kondensierend			
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm		60 mm x 71 mm x 95 mm	23 mm x 107 mm x 120 mm
Gehäuse	PVC	PVC	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67190	HD67216	HD67219	HD67221
Zubehör	DLL für benutzerdefinierte Software: DL67190 Netzteil: AC34001	Can Analyzer Basic: HD67116 Analyse Software: SW67216 Netzteil: AC34001	Konfigurator Software: SW67219 Netzteil: AC34001	Konfigurator Software: SW67221 Netzteil: AC34001

Gateways

	Bridge Repeater Glasfaser CAN Bus 2.0A, CAN Bus 2.0B	
Bezeichnung	HD67221F	HD67221FS
Schnittstellen	1x CAN 2.0 2x ST 820 nm 1x RS232 CAN Signale: CANL, CANH, GND	
Protokolle	Transparent	
Kabellänge	Optischer Link: max. 2.000 m (bei 10 kbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)	Optischer Link: max. 2.000 m (bei 1 Mbps) Kupfer Link: max. 5.000 m (bei 10 kbps), max. 25 m (bei 1 Mbps)
Baudrate	10 kbps bis 1 Mbps	
Einstellungen	Unterschiedliche Baudraten über DIP-Schalter	Alle Baudraten bis 2 km Kabellänge
Isolation	Galvanische Trennung >2.000 VDC	
Indikatoren	1x Netzanzeige, 2x Signalanzeige	
Projektierung	o	o
Versorgung	24 VDC, 200 mA 12/18 VAC, 200 mA, 50/60Hz	
Montage	35 mm Hutschiene	
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C, ±10% bis 80%, nicht kondensierend	
Abmessungen (B x H x T)	23 mm x 107 mm x 123 mm	
Gehäuse	PVC	PVC
Bestellnummer	HD67221F	HD67221FS
Zubehör	Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 2 Mts: AC34021 Patch Kabel Glasfaser, ST/ST 10 Mts: AC34022 Netzteil: AC34001	



	Schnittstellenwandler RS232 auf RS485 / RS422	Schnittstellenwandler RS232 auf RS485 / RS422 mit galvanischer Trennung	Schnittstellenwandler/ Gateway für Red Lion Einbaumessgeräte
Bezeichnung	ICM4	ICM5	ICM8
Anschlüsse	Steckbare Schraubklemmen	RS485 / RS422: Steckbare Schraubklemmen und RJ11 RS232: 9-pol. SUBD - Stecker	RS232: RJ12-Anschluss RS485: RJ11-Anschluss Ethernet: RJ45-Anschluss USB: 1.1; Typ B
Schnittstelle	**RS232:** RXD: max. ±30 VDC. Logisch 1: ≤0,8 VDC, Logisch 0: ≥ 2,4 VDC. TXD: Logisch 1: -8,0 VDC (typ.), Logisch 0: +8,0 VDC (typ.). Maximale Kabellänge: 15 m **RS485:** Differenzspannung am Ausgang: max. ±5,0 VDC (ohne Last) Differenzspannung am Eingang: max. ±5,0 VDC. Logisch 1: ≤ -0,2 VDC, Logisch 0: ≥ +0,2 VDC Maximale Kabellänge: 1200 m.		RS232 RS485 Ethernet 10 Base-T/100-Base-TX USB 1.1 Typ B
Baudrate	Min 9.600 Baud, max. 19.200 Baud RS485 Abschaltzeit: max. 4 ms	Min. 9.600 Baud, max. 115.200 Baud RS485 Abschaltzeit: nach 1 Zeichen in Abhängigkeit von der Baudrate.	Min. 300 Baud, max. 115.200 Baud
Indikatoren	3 LED's für Versorgung, Signalsenden, Signalempfangen.		3 LED's für Status, Signalsenden und Signalempfangen, Ethernetaktivität
Betriebsarten	Bis zu 32 RS485-Empfänger können parallel betrieben werden.		Gateway für alle Red Lion Einbaumessgeräte mit serieller Schnittstelle
Einstellung	DIP-Schalter: Umschalter RS485 auf RS422	DIP-Schalter: Umschaltbarer DCE/DTE-Betrieb, Baudrate einstellbar, 120 Ohm-Terminierungswiderstand, 4,7 kOhm Vorspannwiderstand Umschaltung RS485 auf RS422	Einstellungen werden über die kostenlose Software Crimson 2.0 vorgenommen.
Isolation	o	RS232/RS485/ Spannungsversorgung bis zu 1000 VDC untereinander (3 Wege)	o
Versorgung	9 VDC bis 32 VDC, max. 75 mA	9 VDC bis 26 VDC, max. 125 mA, 85 mA typisch	24 VDC ±10 %, max. 200 mA
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Arbeitstemperatur: 0 °C bis +40 °C. (Versorgung > 26 VDC) Lagertemperatur: -40 °C bis +75 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +75 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C
Abmessungen (B x H x T)	25 mm x 79 mm x 91mm	25 mm x 85 mm x 89mm	45 mm x 135 mm 106 mm
Gewicht	91 g	94 g	350 g
Montage	auf G- oder 35 mm Hutschiene		
Gehäuse	Stabiles Kunststoffgehäuse		
Bestellnummer	ICM40030	ICM50000	ICM80000
Zubehör	o	RJ11 / RJ11 Verbindungskabel (15 cm) CBJ11BD5	Crimson 2.0 Software SFCRM200



	Schnittstellenwandler RS232B / RS485 mit galvanischer Trennung	Repeater RS485 mit galvanischer Trennung	Schnittstellenwandler RS485 / USB mit galvanischer Trennung
Bezeichnung	WK107B	WK107A	WK107USB
Anschlüsse	Federklemmen		Federklemmen und MINI-USB-B
Schnittstelle	**RS232:** RXD: max. ±30 VDC. Logisch 1: <0,8 VDC, Logisch 0: > 2,4 VDC. TXD: Logisch 1: -8,0 VDC (typ.), Logisch 0: +8,0 VDC (typ.). Maximale Kabellänge: 15 m **RS485:** Differenzspannung am Ausgang: max. ±5,0 VDC (ohne Last) Differenzspannung am Eingang: max. ±5,0 VDC. Logisch 1: < -0,2 VDC, Logisch 0: > +0,2 VDC Maximale Kabellänge: 1200 m.	**RS485:** Differenzspannung am Ausgang: max. ±5,0 VDC (ohne Last) Differenzspannung am Eingang: max. ± 5,0 VDC. Logisch 1: < -0,2 VDC Logisch 0: > +0,2 VDC Maximale Kabellänge: 1200 m.	**USB:** USB 1.1 und USB 2.0 MINI-USB-B-Buchse auf der Front. **RS485:** Differenzspannung am Ausgang: max. ±5,0 VDC (ohne Last) Differenzspannung am Eingang: max. ± 5,0 VDC. Logisch 1: < -0,2 VDC Logisch 0: > +0,2 VDC Maximale Kabellänge: 1200 m.
Baudrate	Min 1.200 Baud, max. 115.200 Baud Abschaltzeit: nach 1 Zeichen in Abhängigkeit von der Baudrate.		
Indikatoren	3 LED's für Versorgung, Signalsenden, Signalempfangen, Status.		
Betriebsarten	o	o	o
Einstellung	DIP-Schalter		
Isolation	RS232/RS485/Spannungsversorgung 1500 VAC untereinander (3-Wege).		
Versorgung	19,2 VDC bis 30 VDC, max. 0,5 W		
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 °C bis +65 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C		Arbeitstemperatur: 0 °C bis +55 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C
Abmessungen (B x H x T)	6,2 mm x 93,1 mm x 102,5 mm		
Gewicht	46 g	46 g	46 g
Montage	35 mm Hutschiene		
Gehäuse	Stabiles PBT Kunststoffgehäuse		
Bestellnummer	WK107B00	WK107A00	WK107USB
Zubehör	o	o	o



Kommunikationszentrum Data Station Plus (DSP)

... die intelligente Kontrolle über Daten und Prozesse





- **Direkte Anbindung unterschiedlichster Geräte**
- **Weltweit Bedienen & Beobachten**
- **Schnellste Einbindung in Bussysteme**
- **Integriertes Alarmmanagement**
- **Sehr kurze Projektierungszeit**

www.wachendorff.de/wp/dsp

Die Datenstation DSP ist ein wichtiger Baustein für die optimale Datenverarbeitung, -übersetzung und -speicherung.

In den modernen Produktionsstätten gelingt eine erhebliche Produktivitätssteigerung mit der Einführung von SCADA-Systemen oder MES.

Zentral werden alle Daten der Maschinenebene gebündelt und für die Leitebene zur Verfügung gestellt. Diese sorgt dann für einen optimalen Prozessablauf und übernimmt die Koordination.

Die Datenstation DSP ist für diese MES-Philosophie das ideale Gerät. Sie können aus 140 Treibern wählen und 7 unterschiedliche Protokolle gleichzeitig auf dem Gerät betreiben.
Ein direkter Anschluss an z. B. Siemens S5 und S7, PROFIBUS oder CANopen ermöglicht die zentrale Kopplung aller relevanten Maschinendaten einer Produktionsstätte in einem Gerät.



Die gespeicherten Prozessdaten können ganz einfach über Ethernet an eine höhere Ebene, z. B. via OPC, weitergeleitet und über eine CF-Karte im CSV-Format dokumentiert werden.

Teleservice leicht gemacht

Weitere sehr interessante Funktionen dieses Gerätes sind unter dem Begriff Teleservice zusammengefasst.
Über geräteeigene und sichere HTML-Seiten kann der Anwender gezielt seinen Maschinenpark bedienen und beobachten – und dies weltweit. Mit der Ferndiagnose und dem eleganten Überspielen von Updates für Steuerungen oder Antriebe können Wartungseinsätze vor Ort auf ein Minimum reduziert werden.
Durch das integrierte Alarmmanagement, mit Warnmeldungen über SMS oder E-Mail, werden Stillstandszeiten vermieden bzw. erheblich verkürzt.



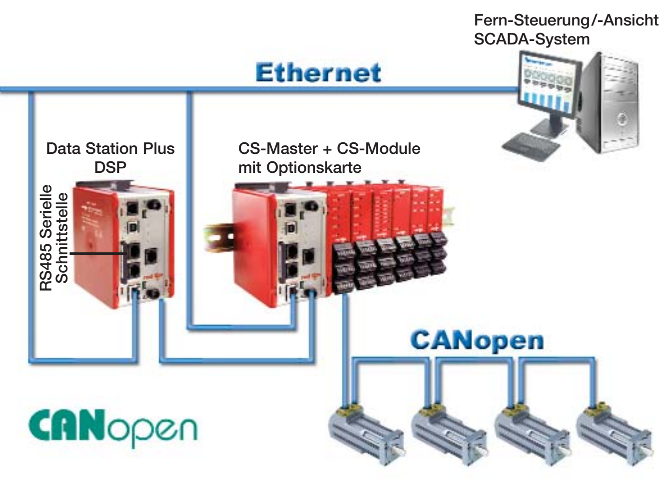
DSP: Eigenschaften, die begeistern!

Die Data Station Plus ist ein universell und sehr flexibel einsetzbares Gerät.

- 7 Protokolle gleichzeitig, Auswahl aus 140 Treibern, Gateway, Protokollkonverter.
- Universelles Web-Interface mit eigener Oberfläche und Datendownloadbereich, ähnlich einem SCADA-System.
- Gezielte Prozessdatendokumentation, Datenlogging auf CF-Karte (bis 2 GB) im CSV-Format.
- Steckbar: PROFIBUS, CANopen oder DeviceNet.
- SMS und E-Mail über Ethernet oder externes Modem.
- Intuitiv bedienbare und komfortable Software mit allen Optionen im Lieferumfang enthalten.

Weltweit alles im Griff, vertikale Integration

Mit dem Kommunikationszentrum DSP verbinden Sie alle wichtigen Geräte und bringen Ihre Daten an die Stelle, an der sie gebraucht werden – weltweit!



Verbindung schafft effiziente Lösungen

Mit einer wirkungsvollen Zusammenstellung unserer Geräte realisieren wir für Sie effiziente Systemlösungen für Ihre Anwendungen.

Komfortable Projektierungssoftware CRIMSON

Crimson 2.0 ist eine sehr klar strukturierte und nahezu selbsterklärende Software für die Programmierung. Sie führt den Benutzer sicher und schnell durch alle Phasen der Projektierung.

Die Standardsoftware Crimson 2.0 beinhaltet z. B. die Parametrierung von Gateway und Protokollkonverter, skalare Datentypen, Symbolbibliothek, animierte Grafiken, 8-fache Sprachumschaltung, Datenprotokollierung, Benutzerverwaltung und Rezepturverwaltung. Für Sonderanwendungen kann das Gerät zusätzlich über eine Programmierung in C angepasst werden.

Die Software ist im Lieferumfang enthalten. Updates können einfach kostenlos über www.wachendorff.de/wp/downloads heruntergeladen werden, damit Sie immer auf dem neuesten Stand sind.

Weitere Informationen zu dieser komfortablen Software finden Sie ab Seite 25.



	Data Station Plus Light	Data Station Plus Standard	Data Station Plus Advanced
Bezeichnung	DSP-LE	DSP-SX	DSP-GT
Schnittstellen	**USB:** Programmierschnittstelle, USB-Device-Spezifikation 1.1. Typ B Steckeranbindung **Port 1:** Programmierschnittstelle, Kommunikation RS232, RJ12 Stecker, max. 115.200 Baud **Port 2:** 2 Serielle Schnittstellen - RJ45 Stecker für RS485/422, RJ12 Stecker für RS232 **Port 3**: Ethernet RJ45 Stecker, 10 Base-T/100 Base-TX Das Format und die Baudrate der seriellen Schnittstelle können individuell eingstellt werden.		
Web-Server	o	●	●
FTP Server/Client	o	●	●
Datenlogging	o	●	●
Symbolbibliothek	o	●	●
virtuelle serielle Schnittstelle	●	●	●
Gateway/ Protokollkonverter	●	●	●
Schnittstellenwandler	●	●	●
Animation	o	●	●
8-fach Online Sprachumschaltung	o	●	●
OPC	●	●	●
Speicher	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 2 MB SDRAM **Extern:** CF-Kartenlaufwerk Typ I und II Speicherung von Einstellungen	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 2 MB SDRAM **Extern:** CF-Kartenlaufwerk Typ I und II Speicherung von Einstellungen und Datenlogging	**Intern:** 4 MB nichtflüchtiger Flash-Speicher 8 MB SDRAM **Extern:** CF-Kartenlaufwerk Typ I und II Speicherung von Einstellungen und Datenlogging
Indikatoren	LED's Status DSP, Senden (TX), Empfangen (RX), Ethernet Aktvität, Compact Flash Status		
Echtzeituhr	Genauigkeit < 1 m/Monat Batterie: Lithium Knopfzelle mit einer Lebensdauer von ca. 10 Jahren bei 25 °C. Internes Warnsystem für Batteriestatus.	Synchronisationsmöglichkeit über externen NTP-Server Genauigkeit < 1 m/Monat Batterie: Lithium Knopfzelle mit einer Lebensdauer von ca. 10 Jahren bei 25 °C. Internes Warnsystem für Batteriestatus.	
Versorgung	24 VDC, ±10 %, min. 200 mA, max. 1 A mit Erweiterungskarten		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +70 °C		
Abmessungen: (B x H x T)	78,5 mm x 134,7 mm x 105,4 mm		
Gewicht	ca. 450 g		
Montage	35 mm Hutschiene		
Gehäuse	Flamm- und kratzfestes Kunststoffgehäuse mit Aluminiumblende an der Front		
Bestellnummer	DSPLE00	DSPSX000	DSPGT000
Zubehör	siehe Seite 107		



Zubehör DSP				
Beschreibung	Bestellnummer	Data Station Plus LE	Data Station Plus SX	Data Station Plus GT
Erweiterungskarten				
PROFIBUS DP	XCPBDP00	●	●	●
CAN open	XCCN0000	●	●	●
RS232/485	XCRS0000	●	●	●
Schnittstellenkabel				
USB-Verbindungskabel	CUBLUSB00	●	●	●
Programmierkabel	CBLPROGO	●	●	●
Schnittstellenkabel G300-RS232 mit 9-polig SUB-D	CBLGEN01	●	●	●
Schnittstellenkabel G300-RS232 mit Kabelenden	CBLGEN02	●	●	●
Schnittstellenkabel G300-RS485 mit Kabelenden	CBLGEN03	●	●	●
Schnittstellenkabel RJ12 zu RJ12, 1m lang zu DRRJ11T6	CBLRLC01	●	●	●
Schnittstellenkabel RJ12 zu RJ12, 10m lang zu DRRJ11T6	CBLRLC02	●	●	●
Schnittstellenkabel RJ45 zu RJ45, 1m lang	CBLRLC03	●	●	●
Schnittstellenkabel RJ45 zu RJ45, 10m lang	CBLRLC04	●	●	●
Schnittstellenkabel RS485, RJ45 auf RJ45	CBLRLC05	●	●	●
Schnittstellenkabel RS485, RJ45 zu RJ11 für Pax-Serie, CUB5-Serie	CBLRLC06	●	●	●
RS232 Hutschienenadapter RJ12 auf Klemme	DRRJ11T6	●	●	●
RS485 Hutschienenadapter RJ45 auf Klemme	DRRJ45T8	●	●	●
RS485 Hutschienenverteiler 6x RJ45	DRRJ45P6	●	●	●
Software				
Projektierungssoftware Crimson 2.0	SFCRM200	●	●	●
Compact Flash Karte, 1 GB	DCF1GB00	●	●	●
Compact Flash Karte, 2 GB	DCF2GB00	●	●	●

Datenlogger und Bildschirmschreiber

Wirksam protokollieren, visualisieren und analysieren



Inhalt



Datenlogger für jede Ihrer Anwendungen
... Transport, Labor, Lagerraumüberwachung





- **Batteriebetriebene Datenlogger für alle Einsatzgebiete**
- **Komfortable Auswertungs- und Parametrier-Software**
- **Kompakte Gehäuseformen aus Kunststoff, Aluminium oder Edelstahl**
- **Ideal für das Qualitätsmanagement und den Umweltschutz**

www.wachendorff.de/wp/dcm



Die Datenlogger DCM sind eigenständige Messsysteme für die Aufzeichnung verschiedenster Messgrößen. Alle Geräte arbeiten autark mit einer internen Batterie. Die erfassten Werte werden über eine kostenlose Software, die umfangreiche Analysewerkzeuge enthält, ausgewertet und archiviert.

Datenlogger für jede Messgröße

- Temperatur mit internem Sensor
- Temperatur für externe Thermoelemente oder Pt100
- Relative Luftfeuchte
- Druck, Schock, Vibration
- pH-Werte
- Messbrücken (DMS)
- Strom, Spannung, Normsignale
- Impuls, Ereignisse

Alle Geräte werden über eine RS232-Schnittstelle ausgelesen. Zum Übertragen auf den PC wird eine serielle und eine USB-Lösung angeboten.



Wichtige Einsatzfälle für Wachendorff-Datenlogger

- In neuen Anlagen zur schnellen Fehlererkennung bei der Inbetriebnahme.
- Qualitätssicherung bei Gütertransporten:
  - Sichere Kühlkettenüberwachung, z. B. bei Lebensmitteln, Organen oder Blut.
  - Zuverlässige Vibration- und Schockmessung z. B. bei empfindlichen Maschinen oder Materialien.
- Zur lückenlosen Überwachung von Lagerräumen, Museen Gewächshäusern, Wohnungen und Stallungen.
- In Produktionsbetrieben für die einfache statistische Überprüfung von Qualitätsdaten.





Datenlogger im Einsatz

Programmieren Sie Ihren Datenlogger leicht über eine kostenlose und komfortable Software.
Nach Ihren Einstellungen ist der Datenlogger sofort einsatzbereit. Legen Sie das Gerät an die Messstelle oder schließen Sie ihn an den Sensor an.
Der Datenlogger zeichnet regelmäßig die entsprechenden Daten auf. Ein kritischer Wert wird zusätzlich durch eine Warn-LED angezeigt.



Nach Beendigung der Messung schließen Sie Ihren Datenlogger über USB oder seriell an den PC an. Das Gerät wird selbstständig von der Software erkannt. Laden Sie die Messwerte auf Ihren PC und nutzen Sie die komfortable Software zur lückenlosen Überwachung Ihrer Anwendung, zur Analyse und Archivierung der fälschungssicheren Daten. Mit dem einfachen Export nach MS-Excel™ können Sie die Daten statistisch aufbereiten.

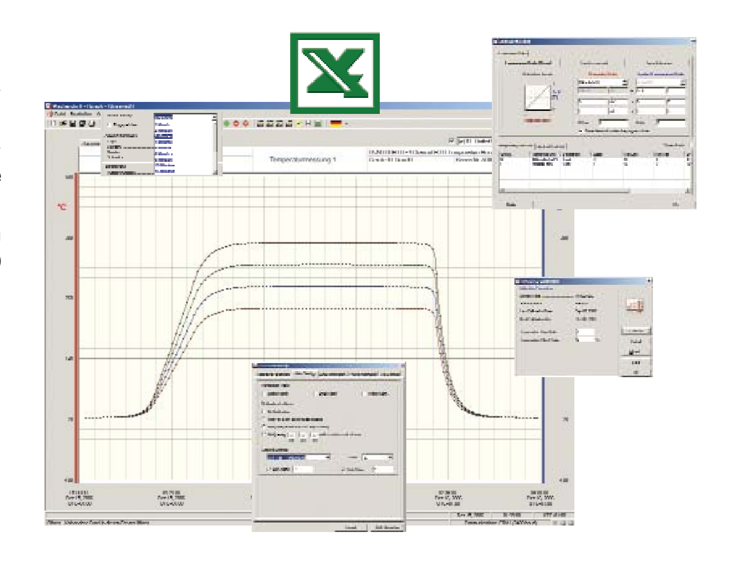


Kostenlose Software

Das Herz der Kompaktdatenlogger ist die auf MS-Windows™ basierende Software. Sie dient zur Einstellung der Geräte, Darstellung und Analyse der aufgezeichneten Messwerte.

Die Software bietet viele Funktionalitäten, die Sie für ein professionelles Arbeiten benötigen:

- Leichte Programmierung des Datenloggers
- Schnelle Analyse eines oder mehrerer Projekte gleichzeitig
- Einfache Übernahme der Messwerte in MS-Excel™, Lotus
- Echtzeitmessungsüberwachung mit Alarm und Mitteilungsfunktion über E-Mail sowie Pager
- DIN EN ISO 9001: Datenlogger selbst kalibrieren



Zubehör Datenlogger	
Beschreibung	**Bestellnummer**
Ethernet/Seriell-Geräteserver zum Anschluss eines Loggers an ein Netzwerk.	DCMTIBOO
Wasserdichtes Kapselgehäuse	DCMWBOX1
Wasserdichtes Kapselgehäuse mit Kabelführung	DCMWBOX2

Der Spezialist: WACOTEC für die transparente Kühlkette

Die wichtigsten Eigenschaften und Funktionen im Überblick:

- Manipuliersicheres Datenaufzeichnungsgerät
- Temperaturmessungen von -40 °C bis +80 °C
- Alarmmanagement und HACCP, konform zu FDA
- Speicher für 32.767 Messwerte
- Zeit- und Übergabestempel
- Einfachste PC-Analyse
- Hohe Schutzart IP68

www.wachendorff.de/wp/wacotec



Datenlogger

So einfach ist WACOTEC im Einsatz

Programmieren Sie Ihren WACOTEC leicht über die kostenlose Software. Nach Ihren Messvorgaben und Einstellungen ist der WACOTEC passwortgeschützt und sofort einsatzbereit.



Legen Sie den WACOTEC, mit seinem lebensmittelechten und wasserdichten Gehäuse, direkt zu den zu überwachenden Produkten. WACOTEC speichert regelmäßig die Temperatur. Ein kritischer Temperaturwert wird durch Warn- oder Alarm-LED´s angezeigt.



Beim Transport Ihrer Produkte kann bei Übergabestellen, mit Hilfe des handlichen Magneten, durch einen Zeitstempel der Wechsel der Verantwortung registriert werden. Nach der Auslieferung der Produkte wird WACOTEC in einer Dockingstation über USB mit dem PC verbunden. Die eingravierte ID-Nummer ist elektronisch hinterlegt und wird automatisch von der passwortgeschützten Software erkannt.



Laden Sie die Messwerte auf Ihren PC. Nutzen Sie die komfortable Software zur lückenlosen Überprüfung des Transports, zur Analyse und Archivierung der fälschungssicheren Daten. Mit einem einfachen Export nach MS-Excel™ können Sie die Daten statistisch aufbereiten.

WACOTEC Koffersets	
Beschreibung	**Bestellnummer**
10 x Miniatur-Datenlogger für Temperatur WACOTEC, 10 x Magnetstift, 1 x Reinigerflasche, 1 x USB-Docking-Station mit Software, Kunststoffkoffer zum Aufbewahren und Transportieren.	WACOTECK1
20 x Miniatur-Datenlogger für Temperatur WACOTEC, 20 x Magnetstift, 1 x Reinigerflasche, 1 x USB-Docking-Station mit Software, Kunststoffkoffer zum Aufbewahren und Transportieren.	WACOTECK2





	Ultra Low-Temperaturrecorder	Transport-Temperaturrecorder	Transport-Temperaturrecorder für den einmaligen Einsatz	Transport-Temperaturrecorder
Bezeichnung	CRYOTEMP	WACOTEC	TRANSITEMP	
Kanäle	1	1	1	1
Messbereich	-80 °C bis 0 °C	-40 °C bis +80 °C	-20 °C bis +70 °C	
Speicher	32.767 Messungen		8.191 Messungen	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 5 Sekunden bis 1 Messung alle 30 Minuten	Einstellbar von 1 Messung jede Minute bis 1 Messung alle 6 Stunden	Einstellbar von 1 Messung alle 5 Sekunden bis 1 Messung alle 30 Minuten	
Genauigkeit	±1 °C	±0,5 °C (im Bereich -10 °C bis +40 °C) ±1 °C (im Bereich -40 °C bis +80 °C)		
Auflösung	0,1 °C		0,1 °C	
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 2 Jahre @ +25 °C, 1 Messung jede Minute, typische Lebensdauer 1 Jahr @ -80°C, 1 Messung jede Minute	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 3 Jahre @ +25 °C, 1 Messung jede Minute	3 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 90 Tage @ 25 °C, 1 Messung alle 5 Minuten	
Schnittstelle	USB (Docking-Station erforderlich); 38.400 Baud.		RS232 (Docking-Station erforderlich); 38.400 Baud.	
Einstellungen	Am PC; manueller Start über Magnetstift		Am PC; manueller Start über Knopf	
Umgebungsbedingungen	-86 °C bis +55 °C; 0 % rF bis 100 % rF	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 100 % rF	-20 °C bis +70 °C; 0 % rF bis 90 % rF	
Gehäuse	ABS Kunststoff		ABS Kunststoff	
Abmessungen (B x H x T)	54 mm x 83 mm x 11 mm		44 mm x 67 mm x 16 mm	
Gewicht	40 g		25 g	
Bestellnummer	DCMCRYOT	WACOTEC1	DCMTRTEEC	DCMTRTECM
Zubehör				
Dockingstation:	USB: DCMIFC300	USB: WACOTECD	RS232: DCMIFC103	
Verbindungskabel zum PC:				RS232: DCMIFC110
Magnetstift:	WACOTECM	WACOTECM		
Batterie:				DCMCR2032
Wandhalter:	WACOTECH	WACOTECH		

Datenlogger



	Temperaturrecorder			
Bezeichnung	DCMTEMRET	DCMTEM100	DCMTEM101	DCMTEM110
Kanäle	1	1	1	1
Messbereich	-40 °C bis +80 °C			
Speicher	16.383 Messungen	32.767 Messungen		
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	±0,5 °C (im Bereich -10 °C bis +40 °C) ±1 °C (im Bereich -40 °C bis +80 °C)			
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C:			
	8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min			4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 38.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.		USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC; manueller Start über Knopf		Am PC	
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF			
Gehäuse	ABS Kunststoff			
Abmessungen (B x H x T)	36 mm x 56 mm x 16 mm			44 mm x 59 mm x 21 mm
Gewicht	23 g		22 g	30 g
Bestellnummer	DCMTEMRET	DCMTEM100	DCMTEM101	DCMTEM110
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN			

	Temperaturrecorder mit wasserdichtem Metallgehäuse	Kompakter Temperatur-recorder mit wasser-dichtem Metallgehäuse	Datenlogger für hohe Umgebungs-temperaturen	4 Kanal-Datenlogger für hohe Umgebungs-temperaturen
Bezeichnung	DCMTE1000	DCMTEM00	DCMTEMBOX	DCM4TEBOX
Kanäle	1	1	2	4
Messbereich	-40 °C bis +80 °C		-40 °C bis +80 °C, unbegrenzt 100 °C - 52 Minuten 200 °C - 22 Minuten 300 °C - 15 Minuten 400 °C - 10 Minuten	-40 °C bis +80 °C, unbegrenzt 100 °C - 110 Minuten 200 °C - 45 Minuten 300 °C - 30 Minuten 350 °C - 25 Minuten
Speicher	32.767 Messungen		16.383 Messungen je Kanal	26.214 Messungen je Kanal
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	±0,5 °C (im Bereich -10 °C bis +40 °C) ±1 °C (im Bereich -40 °C bis +80 °C)		±0,5 °C	
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute			9 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 38.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 100 % rF, bis 45 m wasserdicht		-40 °C bis +400 °C; 0 % rF bis 95 % rF	
Gehäuse	a: Aluminium b: 303 Edelstahl	316L Edelstahl	304 Edelstahl / PTFE Isolierung	
Abmessungen (B x H x T)	110 mm x Ø 26 mm	66 mm x Ø 18 mm	122 mm x 122 mm x 65 mm	165 mm x 200 mm x 82 mm
Gewicht	a: 110 g b: 230 g	50 g	910 g	5,7 kg
Bestellnummer	a: DCMTE1000 b: DCMT100SS	DCMMTEM00	DCMTEMBOX	DCM4TEBOX
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMTL2150	USB: DCMIFC202 RS232: DCMIFC102 DCMCR14250SE	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ



	Pt100 Temperaturrecorder für externe Fühler	Pt100 Temperaturrecorder für externe Fühler	Pt100 Temperaturrecorder für 4 externe Fühler	Pt100 Temperaturrecorder für 8 externe Fühler
Bezeichnung	DCMTRT101	DCMTRT110	DCMTQ0RTD	DCMTO0RTD
Kanäle	1	1	4	8
Messbereich	-200 °C bis +850 °C			
Speicher	21.845 Messungen		21.845 Messungen je Kanal	10.922 Messungen je Kanal
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	±0,05 °C (im Bereich -200 °C bis +260 °C) ±0,3 °C (im Bereich +260 °C bis +850 °C)			
Auflösung	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C:		9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute	
	8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min		
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF		-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rF	
Gehäuse	ABS Kunststoff		Aluminium	
Abmessungen (B x H x T)	36 mm x 64 mm x 16 mm	44 mm x 69 mm x 21 mm	89 mm x 112 mm x 26 mm	89 mm x 112 mm x 39 mm
Gewicht	28 g	33 g	335 g	450 g
Bestellnummer	DCMTRT101	DCMTRT110	DCMTQ0RTD	DCMTO0RTD
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ	

	Temperaturrecorder für ein externes Thermoelement und einen internen Temperaturfühler		Temperaturrecorder für 4 externe Thermoelemente	Temperaturrecorder für 8 externe Thermoelemente
Bezeichnung	DCMTC4000	DCMTTC110	DCMTQ00TC	DCMTO00TC
Kanäle	2	2	4	8
Messbereich	Extern: -270 °C bis +1820 °C je nach Sensor, Typen S, T, J, N, K, E, R, B Intern: -40 °C bis +80 °C			
Speicher	16.383 Messungen je Kanal		26.214 Messungen je Kanal	14.563 Messungen je Kanal
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden		Einstellbar von 1 Messung alle 5 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden	
Genauigkeit	Extern: ±0,05 °C (im Bereich -200 °C bis +260 °C) ±0,3 °C (im Bereich +260 °C bis +850 °C) Intern: ±0,5 °C (im Bereich -10 °C bis +40 °C) ±1 °C (im Bereich -40 °C bis +80 °C)			
Auflösung	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C: 8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute	
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF		-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rf	
Gehäuse	ABS Kunststoff		Aluminium	
Abmessungen (B x H x T)	36 mm x 56 mm x 16 mm	44 mm x 59 mm x 21 mm	89 mm x 112 mm x 26 mm	89 mm x 112 mm x 39 mm
Gewicht	25 g	35 g	335 g	450 g
Bestellnummer	DCMTC4000	DCMTTC11M	DCMTQ00TC	DCMTO00TC
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ	



	Temperaturrecorder mit erweitertem Messbereich		Temperaturrecorder mit 172 mm langer Sensornadel	Temperaturrecorder mit erweitertem Messbereich und 275 mm langer, flexibler Sensornadel
Bezeichnung	DCMHIT150	DCMT1000S	DCMT1000P	DCMT100FP
Kanäle	1	1	1	1
Messbereich	-40 °C bis +150 °C		-100 °C bis +260 °C am Fühler	-40 °C bis +150 °C
Speicher	32.767 Messungen			
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	±0,5 °C	±0,5 °C	±0,5 °C	±0,5 °C
Auflösung	0,05 °C	0,05 °C	0,05 °C	0,05 °C
Batterie	3,9 V Hoch-Temperatur-Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute			
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.			
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +150 °C; 0 % rF bis 100 % rF		-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 100 % rF	-40 °C bis +150 °C; 0 % rF bis 100 % rF
Gehäuse	316 Edelstahl	303 Edelstahl	Körper: 303 Edelstahl Fühler: 304 Edelstahl	303 Edelstahl
Abmessungen (B x H x T)	Körper: 28 mm x Ø 45 mm Fühler: 51 mm x Ø 5 mm	Körper: 122 mm x Ø 26 mm Fühler: 26 mm x Ø 5 mm	Körper: 115 mm x Ø 26 mm Fühler: 172 mm x Ø 5 mm	Körper: 145 mm x Ø 32 mm Fühler: 275 mm x Ø 4 mm
Gewicht	225 g	225 g	205 g	320 g
Bestellnummer	DCMHIT150	DCMT1000S	DCMT1000P	DCMT100FP
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCM3B5700		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMTL2150	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCM3B5700

	Transport-, Temperatur- und Feuchterecorder	Temperatur- und Feuchterecorder		
Bezeichnung	DCMRHTTRT	DCMRHTRET	DCMRHT101	DCMRHT110
Kanäle	2	2	2	2
Messbereich	-20 °C bis +70 °C 0 % rF bis 90 % rF	-40 °C bis +80 °C 0 % rF bis 95 % rF		
Speicher	8.191 Messungen je Kanal	16.383 Messungen je Kanal	21.845 Messungen je Kanal	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 5 Sekunden bis 1 Messung alle 30 Minuten		Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden	
Genauigkeit	Temperatur: ±0,5 °C (im Bereich -10 °C bis +40 °C) ±1 °C (im Bereich -20 °C bis +70 °C) Relative Feuchte: ±3,5 % rF (im Bereich 20 % rF bis 80 % rF) ±5 % rF (im Bereich 0 % rF bis 90 % rF)	Temperatur: ±0,5 °C (im Bereich 0 °C bis +50 °C) ±1 °C (im Bereich -40 °C bis +80 °C) Relative Feuchte: ±3 % rF		
Auflösung	0,1 °C 0,1 % rF	0,1 °C 0,1 % rF	0,1 °C 0,5 % rF	0,1 °C 0,5 % rF
Batterie	3 V Lithium- Knopfzelle; typische Lebensdauer 90 Tage @ +25 °C, 1 Messung in 5 Minuten	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C:		
		8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min		4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 38.400 Baud.		USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +70 °C; 0 % rF bis 90 % rF	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF		
Gehäuse	ABS Kunststoff			
Abmessungen (B x H x T)	49 mm x 92 mm x 18 mm	36 mm x 56 mm x 16 mm	36 mm x 56 mm x 16 mm	44 mm x 59 mm x 21 mm
Gewicht	38 g	24 g	24 g	60 g
Bestellnummer	DCMRHTTRT	DCMRHTRET	DCMRHT101	DCMRHT110
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMCR2032	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN		



	Temperatur- und Feuchterecorder	Kompakter Temperatur- und Feuchterecorder	Spannungsrecorder	
Bezeichnung	DCMHT1000	DCMMRHT00	DCMV101	DCMV110
Kanäle	2	2	1	1
Messbereich	-40 °C bis +80 °C 0 % rF bis 100 % rF	0 °C bis +50 °C 0 % rF bis 95 % rF	a: -0,25 VDC bis +2,75 VDC b: -1,0 VDC bis +16,0 VDC c: -2,5 VDC bis +32,0 VDC	
Speicher	21.845 Messungen je Kanal	16.383 Messungen je Kanal	32.767 Messungen	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	Temperatur: ±0,5 °C (im Bereich 0 °C bis +50 °C) ±1 °C (im Bereich -40 °C bis +80 °C) Relative Feuchte: ±3 % rF	Temperatur: ±0,5 °C Relative Feuchte: ±3 % rF	a: ±0,01 % b: ±0,1 % c: ±0,1 %	a: ±0,01 % b: ±0,1 % c: ±0,1 %
Auflösung	0,1 °C 0,5 % rF	0,1 °C 0,1 % rF	a: 0,1 mV b: 0,5 mV c: 1,0 mV	
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute	2x 1,55 V Batterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung in 15 Minuten	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C: 8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 38.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 100 % rF	0 °C bis +50 °C; 0 % rF bis 95 % rF	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF	
Gehäuse	a: Aluminium b: 303 Edelstahl	303 Edelstahl	ABS Kunststoff	
Abmessungen (B x H x T)	138 mm x Ø 26 mm	39 mm x Ø 16 mm	36 mm x 64 mm x 16 mm	44 mm x 69 mm x 21 mm
Gewicht	a: 145 g b: 285 g	30 g	24 g	30 g
Bestellnummer	a: DCMHT1000 b: DCMHT10SS	DCMMRHT00	a: DCMV10125 b: DCMV10115 c: DCMV10130	a: DCMV11025 b: DCMV11015 c: DCMV11030
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMTL2150	USB: DCMIFC202 RS232: DCMIFC102 DCMSR1154	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN	



	Spannungsrecorder		Stromrecorder	
Bezeichnung	DCM4V00	DCM8V00	DCMA101	DCMA110
Kanäle	4	8	1	1
Messbereich	a: -0,25 VDC bis +2,75 VDC b: -1,0 VDC bis +16,0 VDC c: -2,0 VDC bis +32,0 VDC		-20 mA bis 120 mA	a: ±1,25 mA b: ±30 mA c: ±120 mA
Speicher	32.767 Messungen je Kanal	16.383 Messungen je Kanal	32.767 Messungen	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung alle 2 Sekunden bis 1 Messung alle 12 Stunden		Einstellbar von 1 Messung jede Sekunde bis 1 Messung alle 12 Stunden	
Genauigkeit	a: ±0,01 % b: ±0,1 % c: ±0,1 %		±0,1 %	a: ±0,5 % b: ±0,1 % c: ±0,1 %
Auflösung	a: 0,1 mV b: 0,5 mV c: 1,0 mV		10 µA	a: 0,05 µA b: 1 µA c: 5 µA
Batterie	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute		3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C:	
			8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.			USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rF		-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF	
Gehäuse	Aluminium		ABS Kunststoff	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 111 mm x 26 mm	89 mm x 112 mm x 39 mm	36 mm x 64 mm x 16 mm	44 mm x 69 mm x 21 mm
Gewicht	a: 145 g b: 285 g	480 g	24 g	30 g
Bestellnummer	a: DCM4V0025 b: DCM4V0015 c: DCM4V0030	a: DCM8V0025 b: DCM8V0015 c: DCM8V0030	DCMA10101	a: DCMA11001 b: DCMA11030 c: DCMA11012
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ		USB: DCMIFC202 RS232: DCMIFC102 DCMLTC7PN	



	Stromrecorder		Statusrecorder	
Bezeichnung	DCMQA	DCMOA	DCMSTA101	DCMSTA110
Kanäle	4	8	1	1
Messbereich	a: ±1,25 mA b: ±30 mA c: ±120 mA		0 VDC bis 12 VDC Messungen Input Low: < 0,4 V Input High: > 2,7 V	
Speicher	32.767 Messungen je Kanal	16.383 Messungen je Kanal	13.107 Messungen	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung jede Sekunde bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	a: ±0,5 % b: ±0,1 % c: ±0,1 %		o	o
Auflösung	a: 0,05 µA b: 1 µA c: 5 µA		o	o
Batterie	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute		3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C:	
			8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.			USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rF		-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF	
Gehäuse	Aluminium		ABS Kunststoff	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 112 mm x 26 mm		36 mm x 64 mm x 16 mm	44 mm x 69 mm x 21 mm
Gewicht	370 g	480 g	24 g	30 g
Bestellnummer	a: DCMQA0101 b: DCMQA1030 c: DCMQA1012	a: DCMOA0101 b: DCMOA1030 c: DCMOA1012	DCMSTA101	DCMSTA110
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN	



	Statusrecorder		Impulsrecorder und Zähler	
Bezeichnung	DCM4STA	DCM8STA	DCMPUL101	DCMPUL110
Kanäle	4	8	1	1
Messbereich	0 VDC bis 12 VDC Messungen Input Low: < 0,4 V Input High: > 2,7 V		0 VDC bis 12 VDC Input Low: < 0,4 V Input High: > 2,7 V max. 100 Hz (10 ms)	
Speicher	52.484 Messungen je Kanal		16.383 Messungen	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung jede Sekunde bis 1 Messung alle 12 Stunden			
Genauigkeit	o	o	o	o
Auflösung	o	o	o	o
Batterie	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 1 Jahr @ +25 °C, 1 Messung jede Minute		3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C: 8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.			USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rF		-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF	
Gehäuse	Aluminium		ABS Kunststoff	
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 112 mm x 26 mm	89 mm x 112 mm x 39 mm	36 mm x 64 mm x 16 mm	44 mm x 69 mm x 21 mm
Gewicht	370 g	480 g	24 g	30 g
Bestellnummer	DCM4STA00	DCM8STA00	DCMPUL101	DCMPUL110
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN	



	Ereignisrecorder		Drei-, Achsen-Schockrecorder	Drei-, Achsen-Schockrecorder mit erweiterter Aufzeichnungszeit
Bezeichnung	DCMEVE101	DCMEVE110	DCMSH	
Kanäle	1	1	1 je Achse	1 je Achse
Messbereich	0 VDC bis 12 VDC Input Low: < 0,4 V Input High: > 2,7 V max. 100 Hz (10 ms)		a: ±5 g b: ±50 g c: ±500 g	
Speicher	13.107 Messungen		349.525 Messungen je Kanal	
Messrate	Einstellbar von 1 Messung jede Sekunde bis 1 Messung alle 12 Stunden		Einstellbar von 1,953 ms bis 5 min	
Genauigkeit	o	o	a: ±0,2 g b: ±1 g c: ±2 g	
Auflösung	o	o	a: 0,05 µA b: 1 µA c: 5 µA	
Batterie	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C:		9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 7 Tage	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 60 Tage
	8 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 2 Jahre bei 1 Messung je 5 min 2 Jahre bei 1 Messung je 15 min	4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min		
Schnittstelle	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 2.400 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.	USB / RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 115.200 Baud.	
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF		-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rF	-20 °C bis +54 °C; 0 % rF bis 95 % rF
Gehäuse	ABS Kunststoff		Aluminium	
Abmessungen (B x H x T)	36 mm x 64 mm x 16 mm	44 mm x 69 mm x 21 mm	89 mm x 112 mm x 26 mm	140 mm x 137 mm x 80 mm
Gewicht	24 g	30 g	340 g	2,3 kg
Bestellnummer	DCMEVE101	DCMEVE110	a: DCMSH1010 b: DCMSH1011 c: DCMSH1012	a: DCMSH101E b: DCMSH101F c: DCMSH101G
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ	

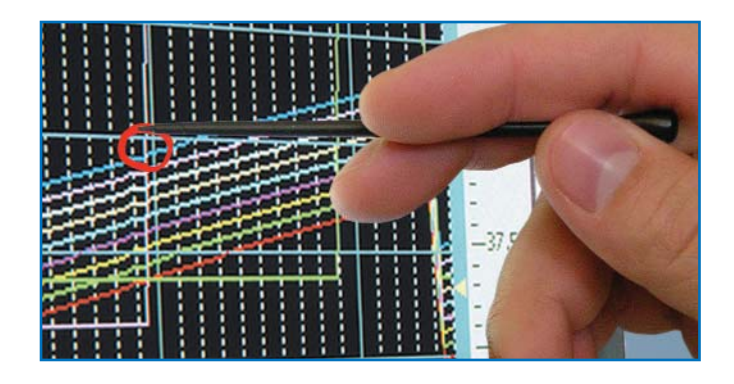


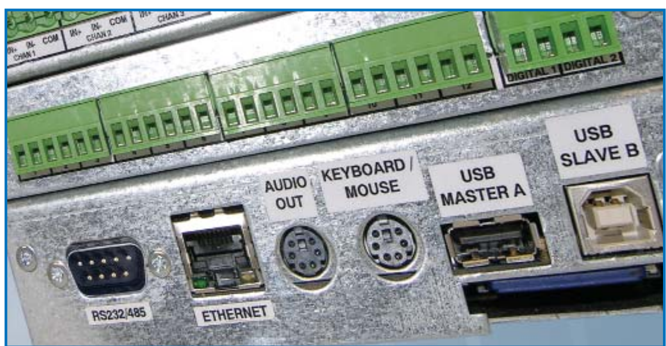
	Drei- Achsen-Schockrecorder mit zusätzlichen Temperatur-, Feuchte- und Drucksensoren	Drei- Achsen-Schockrecorder mit zusätzlichen Temperatur-, Feuchte-, Drucksensoren und erweiterter Aufzeichnungszeit	Recorder für DMS und Messdosen
Bezeichnung	DCMUSH	DCMUSHEB	DCMB
Kanäle	6	6	1
Messbereich	a: ±5 g b: ±50 g c: ±100 g Alle: -20 °C bis +60 °C 0 % rF bis 95 % rF 0 hPa bis 2068 hPa	a: ±5 g b: ±50 g c: ±100 g d: ±250 g Alle: -20 °C bis +60 °C 0 % rF bis 95 % rF 0 hPa bis 2068 hPa	a: ±10 mV b: ±25 mV c: ±100 mV d: ±1000 mV
Speicher	174.762 Messungen je Kanal		32.767 Messungen
Messrate	Einstellbar von 1,953 ms bis 5 min		Einstellbar von 1 Messung jede Sekunde bis 1 Messung alle 12 Stunden
Genauigkeit	a: ±0,2 g b: ±1 g c: ±2 g Alle: ±0,5 °C ±2 % rF ±41,37 hPa	a: ±0,2 g b: ±1 g c: ±2 g d: ±5 g Alle: ±0,5 °C ±2 % rF ±41,37 hPa	a: ±0,25 % b: ±0,1 % c: ±0,05 % d: ±0,01 %
Auflösung	a: 0,01 g b: 0,05 g c: 0,1 g Alle: 0,1 °C 0,1 % rF 0,14 hPa	a: 0,01 g b: 0,05 g c: 0,1 g d: 0,25 g Alle: 0,1 °C 0,1 % rF 0,14 hPa	a: 1 µV b: 2,5 µV c: 5 µV d: 50 µV
Batterie	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 7 Tage	9 V Lithium- oder Alkalibatterie; typische Lebensdauer 60 Tage	3,6 V Lithiumbatterie; typische Lebensdauer bei +25 °C: 4 Monate bei 1 Messung je 15 s 18 Monate bei 1 Messung je 1 min 4 Jahre bei 1 Messung je 5 min 10 Jahre bei 1 Messung je 15 min
Schnittstelle	USB/RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 115.200 Baud.		USB/RS232 (Verbindungskabel zum PC erforderlich); 57.600 Baud.
Einstellungen	Am PC	Am PC	Am PC
Umgebungsbedingungen	-20 °C bis +60 °C; 0 % rF bis 95 % rF	-20 °C bis +54 °C; 0 % rF bis 95 % rF	-40 °C bis +80 °C; 0 % rF bis 95 % rF
Gehäuse	Aluminium		ABS Kunststoff
Abmessungen (B x H x T)	89 mm x 111 mm x 26 mm	140 mm x 137 mm x 80 mm	20 mm x 42 mm x 68 mm
Gewicht	341 g	2,3 kg	60 g
Bestellnummer	a: DCMUSH000 b: DCMUSH050 c: DCMUSH100	a: DCMUSHEB0 b: DCMUSHEB1 c: DCMUSHEB2 d: DCMUSHEB3	a: DCMB11010 b: DCMB11025 c: DCMB11100 d: DCMB11001
Zubehör Verbindungskabel zum PC: Batterie:	USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMU9VLJ		USB: DCMIFC200 RS232: DCMIFC110 DCMLTC7PN



Bildschirmschreiber der Serie DC

... Datenlogging, Visualisierung, Analyse: Vor Ort und weltweit





- **Schreiber für jeden Anwendungsfall**
- **Komfortable Projektierung**
- **Robuste Gehäuse mit bis zu IP65**
- **Verschlüsselte Datensicherung**

www.wachendorff.de/wp/dc

Mit der Bildschirmschreiber-Serie DC können Sie Daten vor Ort erfassen, überwachen, fälschungssicher speichern, grafisch visualisieren und vor Ort direkt am Gerät oder über Software am PC, zielgerichtet analysieren.

Die typischen Einsatzgebiete, gerade in einem Mehrschicht- oder Chargenbetrieb, sind:

- Verfahrens- und Prozessmesstechnik
- Qualitätssicherung und Produktionsüberwachung
- Prüfstände und Laboranwendungen
- Lebensmittel- und Pharmaindustrie
- Anlagenbau und Kraftwerke
- Umweltschutz

Wachendorff hat die Lösung für Ihre Anwendung

- Der kleine, schnelle DC1250
- Der modular aufgebaute Klassiker DC2000
- Der ECHTE digitale „Papierschreiber" DC6000

Der kleine, schnelle DC1250

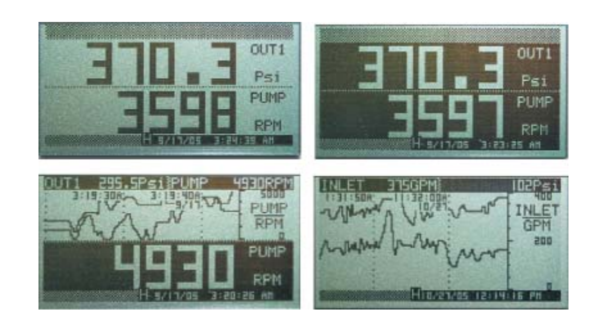


- Papierloser Datenlogger für den Schalttafelausschnitt 92 mm x 92 mm
- Hohe Abtastrate mit 100 Messungen/Sekunde pro Kanal
- CF-Kartenlaufwerk bis zu 2 GB
- 2 Relaisausgänge und 1 digitaler Kontrolleingang
- USB-Anschluss zum Auslesen der Daten oder Ethernetport
- 2 Universaleingänge für Normsignale, Strom, Spannung, Impuls/Frequenz, Thermoelemente und Pt100

Der Datenlogger DC1250 ist ein papierloser Datenschreiber für den Schalttafeleinbau. Das Gerät besitzt ein hochauflösendes Monochrome FSTN-Display mit weißer Hintergrundbeleuchtung. Dank der hohen Abtastrate von 100 Hz pro Kanal können sehr schnelle Vorgänge einfach aufgezeichnet und ausgewertet werden.
Die Daten werden auf einer Compact-Flash-Karte (bis zu 2 GB) gespeichert. Die Speicherrate jedes Kanals wird einzeln eingestellt, wodurch eine individuelle Anpassung an das jeweilige Signal und eine effiziente Nutzung des Speichers möglich ist.

Übersichtliche Visualisierung

Mit seinen vielen einstellbaren Darstellungsarten konfigurieren Sie den DC1250 so, dass Sie Ihre Daten optimal im Blick haben.



Vor Ort schnell analysieren

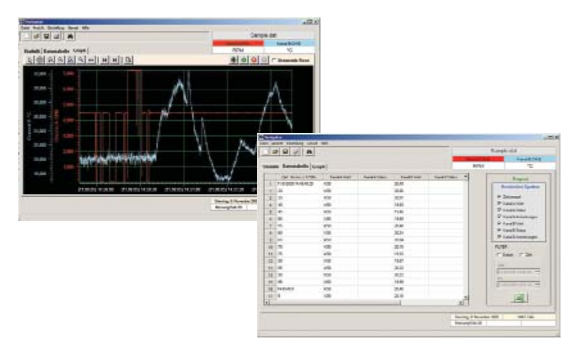
Mit den Fronttasten können Sie sich die aufgezeichneten Daten direkt vor Ort in dem hochauflösenden Display anzeigen lassen. Mit Vergrößern, Stauchen, Strecken und Blättern finden Sie schnell die Übersicht oder den entscheidenden Bereich.

Die gute Verbindung

Wählen Sie zwischen einer frontseitigen MINI-USB- oder einer rückwärtigen 10/100 BaseT Ethernet-Schnittstelle, über die Sie die aufgezeichneten Messwerte schnell und zuverlässig auf den PC übertragen können.

Schnelle Inbetriebnahme und ergonomische, geführte Bedienung

Der DC1250 wird vollständig menügeführt über die Fronttasten eingestellt und bedient.
Mit Hilfe der komfortablen Software NAVIGATOR können die fälschungssicher gespeicherten Daten elegant analysiert, ausgedruckt und protokolliert werden. Mit einem einzigen Klick können Sie alle Messwerte z. B. direkt in eine MS-Excel™-Tabelle exportieren.



Aufzeichnen auch ohne externe Versorgung

Mit der Option Akkupack – nur für Geräte mit 100 VAC bis 240 VAC Versorgung – kann der DC1250 bis zu 8 Stunden ohne externe Versorgung aufzeichnen.
Auch bei einem Spannungsausfall garantiert der DC1250 eine lückenlose Dokumentation Ihrer Messwerte.

Der modular aufgebaute Klassiker DC2000

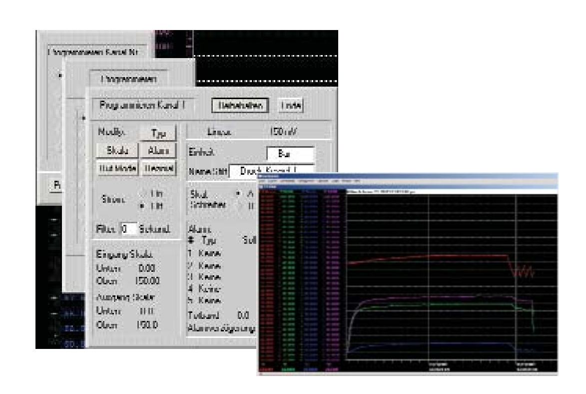


- Direkt als Ersatz für Papierschreiber, Schalttafelausschnitt 138 mm x 138 mm
- Brillantes, hochauflösendes 5,6” TFT-Display
- Übersichtliche Bedienung mit Touch-Screen
- Modularer Aufbau: 2, 4, 6 oder 12 Universaleingänge
- Schnelle Projektierung über Touch oder PC
- CF-Kartenlaufwerk 2 GB
- Leistungsstarke Abtastrate mit 8 Messungen/Sekunde für jeden Kanal
- Optional: serielle Schnittstelle RS232/RS485 oder 10BaseT Ethernet-Anbindung
- Optional: 6 Relaisausgänge und 3 digitale Kontrolleingänge

Der Datenlogger DC2000 ist ein papierloser Datenschreiber für den Schalttafeleinbau und u. a. als direkter Ersatz für Papierschreiber einsetzbar. Die Bedienung wird mit einem Touchscreen besonders ergonomisch. Das hochauflösende 5,6” große farbige TFT-Farbdisplay oder das 5” große monochrome LCD-Display zeigt übersichtlich alle wichtigen Werte skaliert und in unterschiedlichen Darstellungsarten, z. B. Balken, Zahlen an.
Der DC2000 verfügt über 2, 4, 6 bzw. 12 Universaleingänge, mit denen alle analogen Standardsignale mit der hohen Abtastrate von 8 Messungen/Sekunde aufgezeichnet werden können.
Die Daten werden auf einer Compact-Flash-Karte (bis zu 2 GB) gespeichert. Ein interner Pufferspeicher, mit bis zu 2 MB Kapazität, ermöglicht dabei einen problemlosen Datenträgeraustausch ohne Datenverlust.

Komfortable Inbetriebnahme

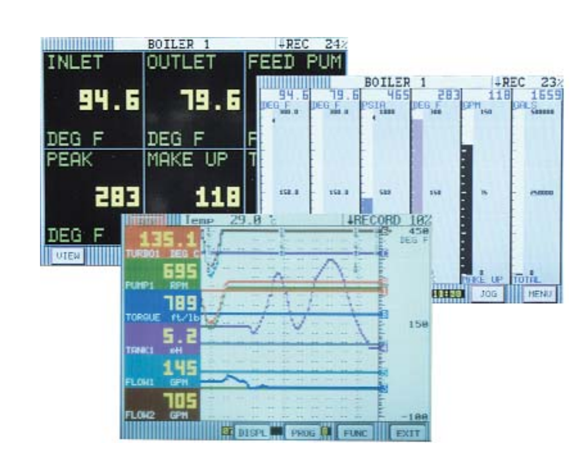
Die Programmierung erfolgt entweder über den Touch-Bildschirm oder mit Hilfe einer MS-Windows™-Software am PC. Die Möglichkeit zur intuitiven und menügeführten Parametrierung verkürzt die Projektierungszeit ungemein.
Mit Hilfe der Software COMPANION können Sie neben der Geräteprogrammierung auch Programm- und Messdaten aus dem Datenlogger ausgelesen. Ferner ist die Ansicht, eine Analyse oder ein Ausdruck der Daten möglich.



Viele Darstellungsarten

Ihnen stehen mannigfaltige Darstellungsarten zur Verfügung, u. a.:

- Der Schreiber kann horizontal oder vertikal laufen.
- Die Laufgeschwindigkeit kann eingestellt werden.
- Anzeige Bargraph, numerische Werte oder Alarm-/Ereignisprotokoll.





Sicheres Alarmmanagement

Jedem Kanal können bis zu 5 Alarme zugeordnet werden, deren Status ebenfalls aufgezeichnet werden kann. Entweder können die Alarme für interne Steuerungszwecke verwendet oder über die optionalen Ausgangskarten als digitales Signal ausgegeben werden.

Schnelle Datenanalyse vor Ort

Sie können jederzeit im internen RAM-Speicher oder auf der CF-Karte nach Vergangenheitsdaten über die Zeit oder den Wert suchen und die Daten darstellen lassen. So haben Sie kritische Werte schnell vor Ort im Blick.

Modularer Aufbau

Sollten sich Ihre Anforderungen ändern, so bietet Wachendorff die einfache Lösung. Durch den modularen Aufbau ist der DC2000 jederzeit einfach umzurüsten oder mit zusätzlichen Karten zu ergänzen. Der Bildschirmschreiber lässt sich sehr einfach von 2 bis 12 Kanäle aufrüsten, mit serieller oder Ethernet-Schnittstelle bestücken und mit Relaisausgängen über Steckkarten erweitern.

Der ECHTE digitale „Papierschreiber“ DC6000



- Schreibfunktion direkt auf 5,6” TFT-Touchdisplay
- 6 oder 12 Universaleingänge
- MS-Windows™ CE-Betriebssystem
- Interner OPC-Server und E-Mail-Client
- Datensicherung auf CF-Karte, SD-Karte (interner Speicher) oder USB-Stick bis insgesamt 12 GB
- 10/100 BaseT Ethernet-Anbindung mit Web-Server
- Abtastrate bis zu 10 Messungen/Sekunde pro Kanal
- Optional: 6 oder 12 Relaisausgänge und 2 digitale Kontrolleingänge
- Optional: Serielle Schnittstelle RS232/RS485
- Frontseite Schutzart IP65

Datenschreiber der Extraklasse

Der DC6000 ist der papierlose Datenschreiber der Zukunft. Dank Einsatz modernster Technologie und einem kompakten Messwerterfassungssystem hilft er Ihnen viel Zeit zu sparen, da die Bedienung besonders einfach ist.

Er ist für den Schalttafeleinbau und als ECHTER digitaler Ersatz für herkömmliche Papierschreiber entwickelt worden.
Der DC6000 besitzt ein hochauflösendes 5,6” großes, farbiges TFT-Touchdisplay.
Die Programmierung ist - aufgrund des MS-Windows™ CE-Betriebssystems - in kürzester Zeit vorzunehmen. Sie erfolgt intuitiv über den Bildschirm, vollständig menügeführt.

Über den integrierten Web-Server können Sie die Oberfläche des DC6000 einfach auf Ihrem PC anzeigen lassen und das Gerät vom PC aus bedienen. Selbstverständlich besteht die Möglichkeit, Daten in andere Formate zu exportieren, um sie mit anderen Programmen weiterverarbeiten zu können.

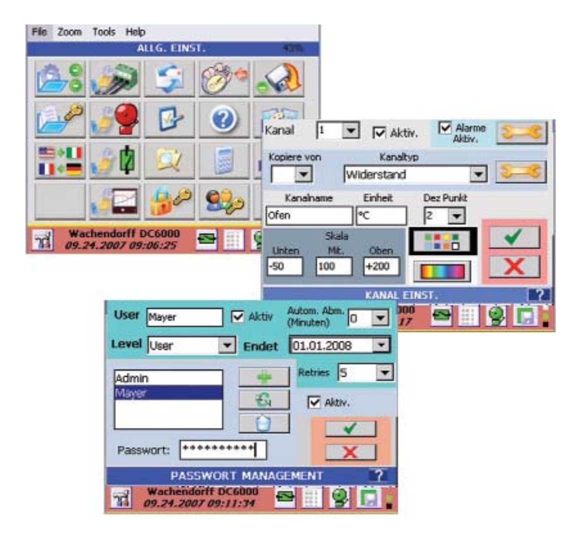
Das Speicherwunder für Ihre Sicherheit

Alle Daten werden entweder auf CF-Karte, USB-Stick und interner SD-Karte fälschungssicher gespeichert. Insgesamt stehen Ihnen bis zu 12 GB Speicherplatz zur Verfügung. Ein interner Pufferspeicher von bis zu 4 MB ermöglicht den problemlosen Datenträgeraustausch ohne Datenverlust. Die Speicherrate jedes Kanals wird einzeln eingestellt, wodurch eine individuelle Anpassung an das jeweilige Signal und die effiziente Nutzung des Speichers möglich ist.



Schnellste Inbetriebnahme

Die Touchscreen-Bedienoberfläche folgt einer logischen und selbsterklärenden Symbolik. Damit ist die Inbetriebnahme und Bedienung intuitiv möglich. Die unterschiedlichsten Parametrierungen können von verschiedenen Ebenen mit einem einfachen Tippen auf die entsprechenden Symbole erreicht werden.
Alle Eingänge sind universal für Signale aus den Prozessen konzipiert und vollkommen frei skalierbar. Alle Ausgänge sind frei einstellbar.



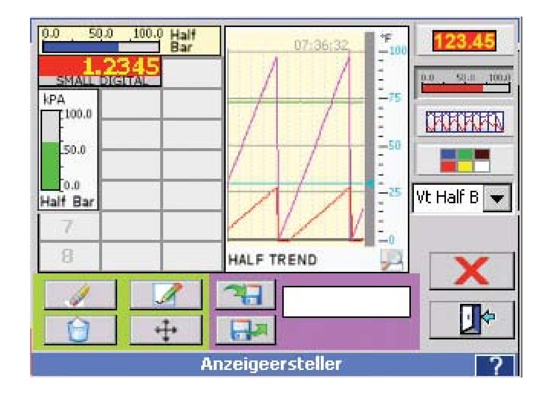
Notieren Sie spontan

Mit dem beigefügten Stylus, einem Kunststoffstift, ist die Bedienung der Oberfläche sehr einfach und man kann, wie bei einem Papierschreiber, Anmerkungen und Zeichnungen per Hand direkt auf den Bildschirm schreiben, speichern und später anzeigen und auswerten.



Übersichtliche Visualisierung konfigurieren

Neben vielen vorgefertigten Bildschirmansichten haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigenen Darstellungen selbst zu konfigurieren. Dabei können Sie die unterschiedlichsten Kanäle untereinander kombinieren, gruppieren und universell als Bargraph, Trendanzeige und digitale Anzeige darstellen lassen.



FDA konform produzieren

Der DC6000 entspricht den Anforderungen gemäß FDA21CFR11. Die Daten werden in einem fälschungssicheren Format gespeichert.
Das interne Sicherheitspaket mit personenbezogenen Zugriffsrechten und elektronischer Unterschrift, Nachweisprotokoll (sog. Audit-Trail), Chargenprotokoll, Produktverwaltung, etc., unterstützt Sie bei der sicheren Dokumentation Ihrer Produktionsdaten.
Der Datenzugriff ist auf autorisierte Personen beschränkt und wird durch ein einzigartiges ID- und Passwortsystem kontrolliert.

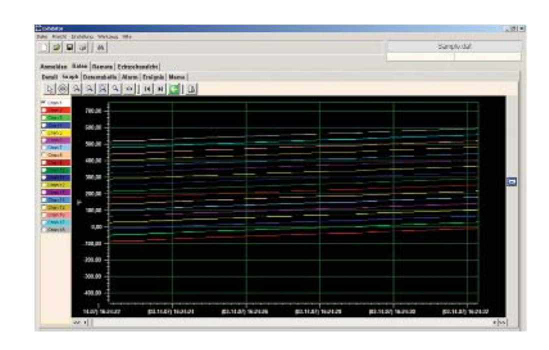
Wirkungsvoll alarmieren, lokal und weltweit

Mit der Grenzwert- und Selbstüberwachungsfunktion können Sie jedem Kanal bis zu 5 Alarme zuordnen, deren Status ebenfalls aufgezeichnet werden kann. Geben Sie die Alarmmeldungen als Signal aus oder leiten Sie die Meldung mit Text per E-Mail weiter. Zusätzlich steht Ihnen ein komfortables Alarm-Managementsystem mit Zugriff auf alle aktiven, bestätigten und historischen Alarme zur Verfügung.
Mit dem DC6000 können Sie vor Ort bequem Daten visualisieren, analysieren, suchen, archivieren, anzeigen. Mit dem integrierten Web-Server können Sie aber auch von überall in der Welt in einem geschützten Bereich Ihre Daten bearbeiten.



Zukunftssicher dank OPC-Server

Über die Software EXHIBITOR können Sie die Messdaten des DC6000 oder anderer Geräte online in Echtzeit darstellen und auswerten. Durch den im DC6000 implementierten OPC-Server besteht die Möglichkeit Ihre individuelle Visualisierung zu realisieren und damit dem zu erfassenden Prozess optimal anzupassen.



Robust, sicher und wartungsfrei

Die hohe Schutzart IP65 (Front), das stabile Metallgehäuse und die abschließbare Frontklappe sorgen für den langjährigen Einsatz in rauer Industrieumgebung. Das Gerät ist vollkommen wartungsfrei.

Und noch viel mehr ...

Neben einer zusätzlichen seriellen RS232/485-Schnittstelle, die Modbus-Protokolle unterstützt, stehen Ihnen Anschlüsse für eine Tastatur oder Maus und eine Audio-Buchse für akustische, individuelle Alarmmeldungen zur Verfügung.
Ein interner Batteriepuffer überbrückt kurze Spannungsausfälle. Die optionale Sensorversorgung rundet das Paket ab.



	Bildschirmschreiber	
Bezeichnung	DC1250	DC2000
Anzeige	**Monochrome:** hinterleuchtete, 160 x 80 Pixel große FSTN-Anzeige mit Kontrast- und Helligkeitseinstellung.	Hochauflösendes Touch-Display. **Monochrome:** blau CCFL-hinterleuchtete, scharfe 240 x 128 Pixel große 5,0"-STN LCD-Anzeige. Kontrasteinstellung über Potentiometer. **Farbdisplay:** 320 x 240 Pixel großes 5.6"-TFT-Display. Kontrasteinstellung über Touch-Display. Dimmbarer Bildschirmschoner.
Kanäle	2 Universaleingänge	2, 4, 6 oder 12 Universaleingänge
Eingänge	**Gleichspannung:** 0 mV bis 250 mV, 0 V bis 1,25 V, 0 V bis 2,5 V, 0 V bis 5 V, 0 V bis 12,5 V und 0 V bis 25 V. **Gleichstrom:** 0 mA bis 20 mA, 4 mA bis 20 mA, 0 mA bis 50 mA über externen 250 Ohm Widerstand. **Thermoelemente:** Typ T, J, K, E. **Widerstandsthermometer:** Pt100 **Frequenz:** 0 kHz bis 10 kHz	**Gleichspannung:** bipolar 150 mV, 1,25 V, 2,5 V, 12,5 V, 25,0 V. **Gleichstrom:** 0 mA bis 20 mA, 4 mA bis 20 mA, 0 mA bis 50 mA über externen 50 Ohm Widerstand. **Thermoelemente:** Typ S, T, J, N, K, E, R, B. **Widerstandsthermometer:** Pt100, Pt200, Ni120, Ni1000, Cu10
Auflösung	Analoge Eingänge: 0,025 % des Eingangsbereichs. Frequenzeingänge: 1 Hz	0,0015 % des Gesamtbereichs, 16 Bit.
Genauigkeit	**Analoge Eingänge:** 0,1 % des Anzeigebereichs. **Frequenzeingänge:** 0,1 %	**Spannungseingang:** +0,06 % des Bereichs (±150 mV, ±1,25 V, ±2,5 V), sonst 0,1 %. **Stromeingang:** +0,15 % bei Verwendung des externen 0,1 % 50 Ohm Shunt-Widerstand.
Betriebssystem	firmeneigenes Betriebssystem	
Messrate	100 Messungen/s pro Kanal, individuell einstellbar	8 Messungen/s pro Kanal, individuell einstellbar
Aufzeichnungsrate	100 Messungen/s bis 1 Messung in 10 Minuten für jeden Kanal separat einstellbar.	8 Messungen/s bis 1 Messung in 10 Minuten für jeden Kanal separat einstellbar. Die Aufzeichnung kann ereignis- und tageszeitgesteuert erfolgen.
Schreibergeschwindigkeit	Einstellbar von 1 cm/h bis 1500 cm/h	
Speicher	CF-Karten Laufwerk bis 2 GB	CF-Karten Laufwerk bis 2 GB, interner Speicher bis zu 2 MB RAM
Alarme	Interner Mehrton-Piepser	Max. 45 Alarme. Für jeden Kanal können bis zu 5 Alarme definiert werden. Die Alarme können auf die Alarmliste und/oder auf einen Ausgang gelegt werden.
Besonderheiten	Mathematische Funktionen	Mathematische Funktionen, Passwortschutz
Ethernet	Optional 10/100 BaseT Ethernet	Optional 10 BaseT Ethernet
Option Schaltausgang	2 Alarmausgänge 30 Volt bei 0,5 A	3 oder 6 Ausgänge als Relais mit potentialfreien Wechselkontakten, max. 3 A bei 250 VAC bzw. 26 VDC oder SSR max. 2 A bei 30 VDC. 3 digitale Eingänge, als potentialfreie Kontakte oder 5 VDC- bis 12 VDC-Aktiv, gemeinsame Masse.
Option serielle Schnittstelle	Mini-USB Port	RS232/485
Sensorversorgung	2 Ausgänge mit 5 VDC bei 50 mA	keine
Bedienung	Sichere, schnelle und menügeführte Bedienung über Tastatur an der Frontseite	Vollständig menügeführte und einfache Programmierung über Touch-Screen oder über Windows-Software.
Isolation	300 VDC oder Spitze VAC zwischen den Eingangskanälen	100 VDC oder Spitze VAC zwischen den Eingangskanälen
Versorgung	100 VAC bis 240 VAC, 50/60 Hz über ein externes Netzteil, alternativ 12 VDC bis 24 VDC. Internes optionales Batteriepaket für bis zu 8 Stunden Betrieb des Datenloggers bei Spannungsausfall (nur bei Versorgungsspannung 100 VAC bis 240 VAC möglich)	100 VAC bis 240 VAC, 50/60 Hz (35 VA), 125 VDC bis 300 VDC oder optional 24 VDC (17 Watt max.)
Schutzart	IP20	IP54
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: -10 °C bis +50 °C	
Abmessungen (B x H x T)	96 mm x 96 mm x 133 mm, Schalttafelausschnitt: 92 mm x 92 mm	144 mm x 144 mm x 215 mm, Schalttafelausschnitt: 138 mm x 138 mm
Bestellnummer	gem. Datenblatt, www.wachendorff.de/wp/dc	



	Bildschirmschreiber
Bezeichnung	DC6000
Anzeige	**Farbdisplay:** Hochauflösendes farbiges, brillantes 320 mm x 240 mm Pixel großes 5.6”-TFT-Touch Display. Kontrasteinstellung über Touch-Display. Dimmbarer Bildschirmschoner.
Kanäle	6 oder 12 Universaleingänge, 2 oder 4 Frequenzeingänge.
Eingänge	**Gleichspannung:** bipolar 125 mV, 250 mV, 500 mV, 1 V, 3 V, 6 V, 12 V, 24 V. **Gleichstrom:** 0 mA bis 20 mA, 4 mA bis 20 mA, 10 mA bis 50 mA über externen 50 Ohm Widerstand. **Thermoelemente:** Typ S, T, J, N, K, E, R, B. **Widerstandsthermometer:** Pt100, Pt200, Ni120, Ni1000, Cu10 **Frequenz:** 0 kHz bis 5 kHz für alle Frequenzkanäle, 0 kHz bis 10 kHz für 1/2 Kanäle, TTL kompatibel mit 12 Volt max.
Auflösung	0,0015 % des Gesamtbereichs, 16 Bit
Genauigkeit	**Spannungseingang:** +0,06 % des Bereichs (125 mV, 250 mV, 500 mV, 1 V), sonst 0,1 %. **Stromeingang:** +0,15 % bei Verwendung des externen 0,1 % 50 Ohm Shunt-Widerstand. **Frequenzeingang:** ±1 Hz
Betriebssystem	Windows CE 5.0
Messrate	10 Messungen/s pro Kanal, individuell einstellbar
Aufzeichnungsrate	10 Messungen/s bis 1 Messung in 24 Stunden für jeden Kanal separat einstellbar. Die Aufzeichnung kann ereignis- und tageszeitgesteuert erfolgen.
Schreibergeschwindigkeit	Einstellbar von 10 mm/h bis 15.000 mm/h
Speicher	CF-Karten Laufwerk, USB-Stick, SD-Karte bis jeweils 4 GB, interner Speicher bis zu 512 MB RAM
Alarme	Max. 45 Alarme, für jeden Kanal bis zu 5 Alarme, interner Mehrtonpiepser.
Besonderheiten	Mathematische Funktionen, OPC Server, WEB Server, Einfügen von Anmerkungen auf der Anzeige mit Stylus, FDA 21 CFR 11 konform. Alarmmanagement über E-Mail.
Ethernet	10/100 BaseT Ethernet
Option Schaltausgang	6 oder 12 Ausgänge als Relais mit Schließer-Funktion, max. 0,5 A bei 200 VDC, 2 digitale Eingänge als potentialfreie Kontakte oder 5 VDC- bis 12 VDC-Aktiv, gemeinsame Masse.
Option serielle Schnittstelle	RS232/485
Sensorversorgung	Optional galvanisch getrennter Ausgang mit 24 VDC bei max. 100 mA.
Bedienung	Vollständig menügeführte und einfache Programmierung über Touch-Screen.
Isolation	350 VDC oder Spitze VAC zwischen den Eingangskanälen, 2000 VDC oder Spitze VAC zwischen den Kanälen und Gehäuse.
Versorgung	100 VAC bis 240 VAC, 50/60 Hz (35 VA) oder optional 12 VDC bis 24 VDC (17 Watt max.), interne Batterie überbrückt kurze Spannungsausfälle < 20 Sekunden.
Schutzart	IP65
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: -10 °C bis +50 °C.
Abmessungen (B x H x T)	144 mm x 144 mm x 174 mm, Schalttafelausschnitt: 138 mm x 138 mm
Bestellnummer	gem. Datenblatt, www.wachendorff.de/wp/dc

Zubehör Bildschirmschreiber	
Beschreibung	**Bestellnummer**
DC1250	
DC1250 Software Navigator	DSWNAV00
250 Ohm Präzisionswiderstand	DWI00250
DC2000	
DC2000 Upgrade: 2 Kanäle (bei 4 Kanälen 2 Stück)	KANUK002
DC2000 Upgrade: 6 Relais, 3 digitale Eingänge	ALMUKR63
DC2000 Upgrade: 3 Relais, 3 digitale Eingänge	ALMUKR33
DC2000 Upgrade: 6 SSR, 3 digitale Eingänge	ALMUKS63
DC2000 Upgrade: 3 SSR, 3 digitale Eingänge	ALMUKS33
DC2000 Upgrade: Ethernet Schnittstelle	ETHERUK0
DC2000 Upgrade: RS485/232-Schnittstelle	RS485UK0
DC2000 mobil mit Griff und 4 Füßen	DC2MOB00
DC2000 mobil mit Griff und 4 Füßen und Koffer	DC2MOB01
DC2000 Abschliessbare Frontklappe	DC2SCHLO
DC2000 Verbindungskabel für Datenlogger	DCKA2323
DC2000 zusätzliches Bedienhandbuch (deutsch)	DCDOKU00
DC2000 Software	DSW3T000
50 Ohm Präzisionswiderstand	DWI00500
DC6000	
DC6000 Tragetasche	DC6CC800
DC6000 Audio Splitter	DC6AS000
DC6000 Tastatur Splitter	DC6TS000
DC6000 Ersatzstifte	DC6STY00
DC6000 Ersatzschlüssel	DC6SCHL0
DC6000 Software EXHIBITOR	DSWEXH60
Compact Flash Karte 1GB	DCF1GB00
Compact Flash Karte 2GB	DCF2GB00
CF-Kartenlesegerät (WIN98,WIN2000,NT,XP)	DCR31010
50 Ohm Präzisionswiderstand	DWI00500

Einbaumessgeräte, PID-Regler und Großanzeigen

Von XS bis XXL, genaues Messen und Visualisieren



Inhalt



Einbaumessgeräte von XS bis XXL
... wir messen Ihre Welt





- **Vollständige Serie für Ihre Anwendung**
- **Skalier- und einstellbar für jeden Einsatz**
- **Hohe Schutzart, bis zu IP65**
- **Viele Anzeigengrößen für alle Aufgaben**

www.wachendorff.de/wp/emg

Wir messen Ihre Welt: Kraft, Wägung, Moment, Durchfluss, Füllstand, Niveau, Druck, Weg, Länge, Geschwindigkeit, Drehzahl, Stück, Temperatur, Zeit, Differenzmessung, uvm.!

Viele Funktionsarten stehen zur Verfügung:
- Summenzähler
- Vorwahlzähler
- Digitalanzeigen
- Digitalanzeigen mit Zusatzfunktionen
- Temperaturanzeigen
- Temperaturanzeigen mit Zusatzfunktionen
- Betriebsstundenzähler
- Zeitrelais



Wichtige Werte vor Ort visualisieren

Wachendorff Einbaumessgeräte werden erfolgreich eingesetzt, wenn vor Ort übersichtlich Prozesswerte anzuzeigen sind. Mit einer durchgängigen Programmierphilosophie werden die Geräte projektiert, die zusätzlich noch Steuer- oder Wandleraufgaben übernehmen können.

Dies führt zu einer:
- Verkürzung der Projektierungszeit
- Fokussierung auf die wirklich wichtigen Werte
- Entlastung des Gesamtsystems durch Dezentralisierung von Steuerungsaufgaben

Die transparente Fabrik

Der Großteil der Geräte ist mit seriellen Schnittstellen oder sogar mit PROFIBUS, DeviceNet, etc. ausrüstbar.
Verbinden Sie einfach die anzeigenden Messgeräte von Wachendorff mit SCADA-Systemen.

Wachendorff führt die richtige Gerätegröße für Ihre Anwendung in den Bereichen:
- Prüfmittelbau
- Qualitätsmanagement
- Prozessoptimierung
- Visualisierung
- Überwachung
- Wandlung
- Messen, Steuern, Regeln



Summenzähler und Betriebsstundenzähler Serie CUB3, CUB7



Mit diesen Geräten für den Schalttafelausschnitt 45 mm x 22 mm oder 50 mm x 25 mm zeigen Sie vor Ort Zählwerte oder Betriebsstunden an, die auch, falls gewünscht, zurückgesetzt werden können. Teilweise sind die Geräte batteriebetrieben und skalierbar.

Einbaumessgeräteserie CUB4 und DITAK8



Für den Schalttafelausschnitt 68 mm x 33 mm bietet diese Serie eine brillante Anzeige mit 15 mm Höhe. Es werden direkt Summen, Drehzahlen, Temperaturen mit Pt100 sowie skalierte Spannungs-, Strom- oder Normsignale angezeigt. Auch gibt es eine spannungsunabhängige Prozessanzeige.

Kompakte Einbaumessgeräteserie CUB5



Die programmierbare Serie CUB5 für den Schalttafelausschnitt 68 mm x 33 mm kann direkt Summen, Differenzen, Drehzahlen, Betriebsstunden, Temperaturen von Pt100 oder Thermoelementen oder skalierte Spannungs-, Strom- oder Normsignale anzeigen. Die Anzeige kann zwischen rot und grün umgeschaltet werden. Zusätzlich kann mindestens ein Alarmausgang sowie eine Schnittstelle gesteckt und programmiert werden.
Hohe Schutzart IP65. Einsatz: -35 °C bis +75 °C. Brillante zweifarbige Anzeige mit 12 mm Höhe.

Vorwahlzähler und Zeitrelais C48



Die Serie C48 für den Schalttafelausschnitt 45 mm x 45 mm wird einfach über die sperrbaren Fronttasten oder eine komfortable Software eingestellt.
Die C48-Serie wurde so flexibel entwickelt, dass mit diesen Geräten nahezu alle Aufgaben souverän gelöst werden können, die sich mit Zählen oder Zeit beschäftigen.
Die übersichtliche Soll-/Istwertanzeige mit den 4 Funktionstasten macht die Bedienung besonders ergonomisch.

Kompakte PID-Regler T16, P16, T48, P48



Die PID-Regler für den Schalttafelausschnitt 45 mm x 45 mm sind für den Anschluss von Sensoren mit Pt100, Thermoelementen oder Normsignalausgang entwickelt worden.
Mit ihrer Selbstoptimierung und der einfachen Programmierung sind sie in kürzester Zeit im Einsatz. Eine kostenlose Software hilft die Programmierdaten zu verwalten.
Der hochgenaue und reaktionsschnelle Regelalgorithmus sorgt für eine rasche Sollwerterreichung und ein minimiertes Überschwingen.
Die übersichtliche Soll-/Istwertanzeige mit den 4 Funktionstasten macht die Bedienung besonders ergonomisch.
Die Serie T48 und P48 bietet zusätzliche Optionen, wie z. B. eine externe Sollwertvorgabe oder die Steuerung über eine serielle Schnittstelle.
Mit der hohen Schutzart IP65 werden die Wachendorff-PID-Regler häufig in rauer Industrieumgebung eingesetzt.

Einbaumessgeräte PAX lite



Für den Schaltafelausschnitt 45 mm x 92 mm bietet diese Serie eine brillante Anzeige mit 14 mm Höhe.
Es werden direkt Summen, Drehzahlen, Temperaturen von Pt100 oder Thermoelementen oder skalierte Spannungs-, Strom-, DMS- oder Normsignale angezeigt.

Einbaumessgeräte PAX



Die intelligente PAX-Serie für den Schalttafelausschnitt 45 mm x 92 mm bietet umfangreiche Funktionen:

- Min-/Maxwert-Speicher
- Summierfunktion
- Tara
- Dimmbare Anzeige
- Leichte Programmierung am Gerät oder über PC
- Hohe Schutzart IP65
- Hinterleuchtete Einheit bei Geräten mit analogem Eingang

Es werden direkt Summen, Drehzahlen, Temperaturen von Pt100 oder Thermoelementen oder skalierte Spannungs-, Strom-, DMS- oder Normsignale angezeigt.
Die steckbaren Optionen machen die PAX-Serie besonders flexibel und zukunftssicher:

- 2 oder 4 Alarmausgänge
- Analogausgang
- RS485, RS232
- PROFIBUS-DP, DeviceNet, Modbus

Weitere Informationen finden Sie ab Seite 164.

Großanzeigen LD, LPAX, EPAX



Information für alle!
Mit dem umfangreichen Programm an Großanzeigen lösen Sie einfach und direkt Ihre Anwendung.
Die Großanzeigen sind, je nach Größe, von 20 m bis zu 50 m Entfernung ablesbar.
Sie zeigen typischerweise Stückzahlen, Drehzahlen, Betriebsstunden, Temperaturen von Pt100 oder Thermoelementen oder kritische Prozesswerte (DMS-, Spannungs-, Strom- oder Normsignale) an.
Die Slave-Anzeigen können auch Werte aus z. B. PROFIBUS, DeviceNet oder seriellen Schnittstellen einfach und übersichtlich darstellen. Mit der hohen Schutzart IP65 werden die Großanzeigen häufig in rauer Umgebung eingesetzt.
Weitere Informationen finden Sie ab Seite 172.

Eine für alle: Programmiersoftware Crimson 2.0



Mit der kostenlosen Software Crimson 2.0 können Projekte einfach am PC erstellt, verwaltet, kopiert und zum Einbaumessinstrument übertragen werden.
Die Programmierung erfolgt menügeführt und übersichtlich. Mit dem Skalierungsassistenten können Sie besonders schnell nichtlineare Skalierungen durchführen, z. B. Füllhöhe eines Kugeltanks.
Mit den internen Formeln errechnet die Software automatisch aus dem Anfangs- und Endwert die weiteren Skalierungspunkte.
Crimson 2.0 ist bei den folgenden Einbaumessgeräten mit serieller Schnittstelle verwendbar:

- Kompakte Einbaumessgeräteserie CUB5
- Vorwahlzähler und Zeitrelais C48
- Kompakte PID-Regler T16, P16, T48, P48
- Einbaumessgeräte PAX
- Großanzeigen LD, LPAX, EPAX

Sie sparen viel Zeit

- Übersichtliche Projektverwaltung durch Archivierungsfunktion
- Schnellere Programmierung von mehreren Geräten durch Duplizierungsfunktion
- Anwendung einer für alle Einbaumessgeräte einheitlichen Programmierstruktur

Weitere Informationen zur Software finden Sie ab Seite 25.

Laden Sie sich kostenfrei die Software unter
www.wachendorff.de/wp/downloads



Finden Sie schnell das richtige Gerät

Anzeigen:

Schalttafelauschnitt B x H Frontabmessung B x H Anzeige	50 mm x 25 mm 53 mm x 28 mm 6-stellig	45 mm x 22 mm 51 mm x 28 mm bis zu 8-stellig	68 mm x 33 mm 75 mm x 39 mm bis zu 8-stellig	92 mm x 45 mm 97 mm x 50 mm bis zu 8-stellig
Bezeichnung	CUB3	CUB7	CUB4 / DITAK8	PAX-Lite Serie
Summenzähler	Seite 137	Seite 142, 143	Seite 139	Seite 162
Tachometer / Drehzahl	o	o	Seite 139	Seite 161
Strom	o	o	Seite 138	Seite 157 bis 159
Spannung	o	o	Seite 138	Seite 157 bis 159
Widerstand	o	o	o	o
DMS/Kraft/Druck	o	o	o	Seite 160
Thermoelement	o	o	o	Seite 161
Pt100	o	o	Seite 139	Seite 160
Zeitmessgerät	Seite 137	Seite 143	o	Seite 162

Anzeigen mit Erweiterungen: (z. B. Analogausgang, Schaltausgänge, serielle Schnittstelle etc.)

Schalttafelauschnitt B x H Frontabmessung B x H Anzeige	68 mm x 33 mm 75 mm x 39 mm bis zu 8-stellig	92 mm x 45 mm 97 mm x 50 mm bis zu 8-stellig	45 mm x 45 mm 50 mm x 50 mm bis zu 6-stellig	45 mm x 45 mm 50 mm x 50 mm bis zu 4-stellig	45 mm x 45 mm 50 mm x 50 mm bis zu 4-stellig
Bezeichnung	CUB 5	PAX Serie	C48T / C48C	T16 / P16	T48 / P48
Summenzähler	Seite 140	Seite 169, 170	Seite 145, 146	o	o
Tachometer / Drehzahl	Seite 140	Seite 169	o	o	o
Strom	Seite 140, 141	Seite 166, 167	o	o	o
Spannung	Seite 140	Seite 166, 167	o	o	o
Widerstand	o	Seite 166	o	o	o
DMS/Kraft/Druck	o	Seite 168	o	o	o
Thermoelement	Seite 141	Seite 168	o	o	o
Pt100	Seite 141	Seite 168	o	o	o
Zeitmessgerät	Seite 140	Seite 170, 171	Seite 147, 148	o	o
PID-Regler	o	o	o	Seite 149 bis 151	Seite 151 bis 156

Großanzeigen:

Ziffernhöhe Ableseentfernung	38 mm bis zu 20 m	100 mm bis zu 50 m	57 mm / 101 mm bis zu 25/50 m
Bezeichnung	LPAX	EPAX	LD
Summenzähler	Seite 177	Seite 178	Seite 174, 175
Tachometer / Drehzahl	Seite 177	Seite 178	Seite 175
Strom	Seite 177	Seite 178	Seite 176
Spannung	Seite 177	Seite 178	Seite 176
Widerstand	Seite 177	Seite 178	o
DMS/Kraft/Druck	Seite 177	Seite 178	o
Thermoelement	Seite 177	Seite 178	o
Pt100	Seite 177	Seite 178	o
Zeitmessgerät	Seite 177	Seite 178	Seite 174
Slaveanzeige	Seite 177	Seite 178	Seite 175

	Impulszähler		Timer	
Bezeichnung	CUB30000	CUB3L000	CUB3T300	CUB3T400
Eingang	1 Zähleingang: Impulse von Schaltkontakten oder PNP- bzw. NPN-Open-Kollektor Transistor. Zähler wird bei negativer Flanke erhöht, max. 100 Hz, minimale Impulsbreite 5 ms		1 Eingang wahlweise: - Kontakteingang: Timer wird durch Verbinden der Eingangskabel aktiviert (z. B. über Relais, PNP- oder NPN-Open Kollektor Transistor) - 10 V bis 300 V Eingang: Timer wird durch Anlegen einer Gleich- oder Wechselspannung 50/60 Hz von 10 V bis 300 V aktiviert (max. 0,5 mA)	
Messrate	100 Hz		o	o
Auflösung	o	o	1 h CUB3T300 0,1 h CUB3T310 0,01 h CUB3T320 0,1 min CUB3T330	1 h CUB3T400 0,1 h CUB3T410 0,01 h CUB3T420 0,1 min CUB3T430
Genauigkeit	o	o	0,025 % des Anzeigewertes	
Anzeige	6-stellige LCD-Anzeige, 5,1 mm hohe Ziffern			
Indikator	o	o	Timer Aktiv Indikator	
Funktionseingänge	Reseteingang: Zählerrückstellung (Low, aktiv, Impulsdauer min. 5 ms)	Reseteingang (nur CUB3LR)	Rückstellung: Impuls, min. 50 ms (low aktiv), von Open-Kollektor-Transistor, 3 V Bipolar-Ausgang oder Schaltkontakt auf Masse.	
Bedienung	1 Fronttaste für Zählerreset.	CUB3L: 1 Fronttaste für Zählerreset. CUB3LR: ohne Fronttaste	o	1 Fronttaste für Reset
Versorgung	3 VDC über 2 interne auswechselbare Alkali-Mangan-Batterien. Lebensdauer bis zu 4 Jahre.	3 VDC über interne, nicht auswechselbare Lithium-batterie: Lebensdauer bis zu 10 Jahre	3 VDC über interne, nicht auswechselbare Lithiumbatterie: Lebensdauer bis zu 7 Jahre	
Schutzart	IP52	IP52	IP52	IP52
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -30 °C bis +75 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C		Arbeitstemperatur: -25 °C bis +75 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +75 °C	
Abmessungen (B x H x T)	53 mm x 28 mm x 44 mm, Schalttafelausschnitt 50 mm x 25 mm.			
Gewicht	85 g	85 g	56,7 g	56,7 g
Montage	Befestigung über Schnappmontage, Anschlusskabel 30 cm lang: Zähleingang, Masse (0 V), Rückstellung CUB3K: mit Schraubklemmen	Befestigung über Schnappmontage, Anschlusskabel 30 cm lang: Zähleingang, Masse (0 V), Rückstellung	Befestigung über Schnappmontage herausgeführte Kabel zur Aktivierung des Timers und Rückstellung des Timers	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät inkl. Batterien	Gerät mit interner Batterie		
Bestellnummer	CUB3 mit Frontreset und Reseteingang CUB30000 CUB3 mit Schraub-klemmen CUB3K000	CUB 3L mit Frontreset CUB3L000 CUB 3L mit Reseteingang: CUB3LR00	Auflösung: 1 h CUB3T300 0,1 h CUB3T310 0,01 h CUB3T320 0,1 min CUB3T330	Auflösung: 1 h CUB3T400 0,1 h CUB3T410 0,01 h CUB3T420 0,1 min CUB3T430
Zubehör	Ersatzbatterie (2 werden benötigt) BNA00000	o	o	o

	Stromanzeige skalierbar	Spannungsanzeige skalierbar	Prozessanzeige skalierbar, für 4 mA bis 20 mA	
Bezeichnung	CUB4I	CUB4V	CUB4LP	CUB4CL
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: ±199,9 µADC bis ±199,9 mADC	1 Eingang wahlweise einstellbar: ±199,9 mVDC bis ±199,9 VDC	1 Eingang wahlweise einstellbar: 4 mA bis 20 mA oder 10 mA bis 50 mA.	
Messrate	2,5 Messungen/s		2,5 Messungen/s	
Auflösung	o	o	o	o
Linearität	o	o	o	o
Genauigkeit	±0,1 % bis 0,15 % + 1 Ziffer je nach Anzeigebereich (bei 23 °C)	±0,1 % + 1 Ziffer (bei 23 °C)	±0,1 % + 1 Ziffer	
Skalierung	Automatische Nullpunktkorrektur. Oberer Anzeigewert kann über ein Potentiometer skaliert werden.		Bereich: 0 bis 2000 Offset: -1999 bis 1999	
Anzeige	3 1/2-stellige LCD-Anzeige mit 15,2 mm hohen Ziffern als Standard LCD oder rot bzw. grün-gelb hintergrund-beleuchtet. Minus (-) bei negativem Eingangssignal. Dezimalpunkt einstellbar.		3 1/2-stellige LCD-Anzeige mit 15,2 mm hohen Ziffern als Standard LCD oder mit schwarzen Ziffern rot hintergrundbeleuchtet. Minus (-) Anzeige bei negativem Eingangssignal. Dezimalpunkt einstellbar.	3 1/2-stellige LCD-Anzeige mit 15,2 mm hohen Ziffern rot oder grün-gelb hintergrundbeleuchtet. Minus (-) Anzeige bei negativem Eingangssignal. Dezimalpunkt einstellbar.
Anzeigebereich	-1999 bis 1999	-1999 bis 1999	-1999 bis 1999	-1999 bis 1999
Funktionseingänge	o	o	o	o
Einstellung	Einstellbar über Potentiometer			
Versorgung	Standard LCD-Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, max. 4 mA. Hintergrundbeleuchtete Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, max. 50 mA		Versorgung aus der Stromschleife, keine extra Versorgung nötig. Max. Spannungsabfall 3,2 VDC (CUB4LP00) Max. Spannungsabfall 4,0 VDC (CUB4LP40)	9 VDC bis 28 VDC, max. 50 mA Max. Spannungsabfall 3,2 VDC
Schutzart	IP65 (frontseitig)		IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C (0 °C bis +50 °C, falls Versorgungsspannung > 26 VDC) Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C			
Abmessungen (B x H x T)	75 mm x 39 mm x 50 mm, Schalttafelausschnitt: DIN 68 mm x 33 mm			
Gewicht	93,5 g	93,5 g	93,5 g	93,5 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Schraubverbindungen (Anschluss).			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.			
Bestellnummer				
Standard LCD	CUB4I000	CUB4V000	CUB4LP00	-
grün-gelb hintergrund-beleuchtete LCD	CUB4I010	CUB4V010	-	CUB4CL10
rot hintergrund-beleuchtete LCD (Abb. s.o.)	CUB4I020	CUB4V020	CUB4LP40	CUB4CL20
Standard LCD mit V+ Klemme zum Anschluss des Netzteils MLPS	-	-	-	-
Zubehör	siehe Seite 144			



	Anzeige Pt100	Summenzähler	Summenzähler 8-stellig	Batteriebetriebener Tachometer
Bezeichnung	CUB4RT	CUB4L	CUB4L8	DITAK8
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: - Pt100 (392,385), - Ni672, - Cu427	1 Eingang wahlweise: - max. 5 kHz von 4 V bis 28 V Bipolar-Ausgang mit Tastverhältnis 1:1 - max. 30 Hz von Schalterkontakt oder Open-Kollektor-Transistor mit Tastverhältnis 1:1.		1 Eingang: Frequenz: maximal 10 kHz für Permanentmagnet- oder Gegentaktsensoren. Tastverhältnis 1:1 Spannung: 0,7 VDC bis 28 VDC anpassbar an alle üblichen Sensoren
Messrate	o	o	o	o
Auflösung	1 °C/F oder 0,1 °C/F	o	o	o
Linearität	o	o	o	o
Genauigkeit	±0,7 °C bis ±0,9 °C je nach Typ (bei 23 °C)	o	o	0,01 % + ±1 Ziffer des Anzeigewertes
Skalierung	Offset	o	o	o
Anzeige	5-stellige LCD-Anzeige mit 15,2 mm hohen Ziffern als Standard LCD oder rot hintergrundbeleuchtet.	6-stellige LCD-Anzeige mit 12 mm hohen Ziffern als Standard LCD oder rot bzw. grün-gelb hintergrundbeleuchtet. Geräte mit Hintergrundbeleuchtung sind nur mit externer Spannungsversorgung ablesbar.	8-stellige LCD-Anzeige mit 11,7 mm hohen Ziffern als Standard LCD oder rot bzw. grün-gelb hintergrundbeleuchtet.	5-stellige LCD-Anzeige mit 15 mm hohen Ziffern als Standard LCD oder rot bzw. grün-gelb hintergrundbeleuchtet.
Anzeigebereich	o	o	o	o
Funktionseingänge	o	Kontrolleingang: (Low-Aktiv, Impulsdauer: min. 15ms) RST.EN: Freigabe der Fronttaste. REM.RST: Zählwertreset		o
Einstellung	Bedientasten für die Programmierung	Resettaste sperrbar		o
Versorgung	Standard LCD-Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, 25 mA. Hintergrundbeleuchtete Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, 65 mA	3 VDC über interne Lithiumbatterie, Dauerbetrieb bis zu 6 Jahre. Für Versorgung der Hintergrundbeleuchtung: 9 V bis 28 V, typ. 35 mA, max .50 mA. Zur Befestigung eines Netzteils z. B. für die Sensorversorgung, wird CUB4LM00 bzw. CUB4L80M benötigt.		3 VDC über interne Lithiumbatterien. Lebensdauer bis zu 7 Jahre. Für Versorgung der Hintergrundbeleuchtung: 9 V bis 28 V, typ. 35 mA, max. 50 mA
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -30 °C bis +80 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C (0 °C bis +50 °C, falls Versorgungsspannung > 26 VDC) Lagertemperatur: -30 °C bis +85 °C		Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C (0 °C bis +50 °C, falls Versorgungsspannung > 26 VDC) Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C
Abmessungen (B x H x T)	75 mm x 39 mm x 35 mm, Schalttafelausschnitt: DIN 68 mm x 33 mm			75 mm x 39 mm x 50 mm
Gewicht	93,5 g	85 g	85 g	97 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Schraubverbindungen (Anschluss)			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung			
Bestellnummer Standard LCD	CUB4RT00	CUB4L000	CUB4L800	DT800000
grün-gelb hintergrundbeleuchtete LCD	-	CUB4L010	CUB4L810	DT800010
rot hintergrundbeleuchtete LCD (Abb. s.o.)	CUB4RT20	CUB4L020	CUB4L820	DT800020
Standard LCD mit V+ Klemme zum Anschluss des Netzteils MLPS	-	CUB4LM00	CUB4L80M	-
Zubehör	siehe Seite 144			



	Summenzähler / Tachometer	Zeitrelais / Zykluszähler	Prozessanzeige skalierbar	Spannungsanzeige skalierbar
Bezeichnung	CUB5	CUB5T	CUB5P	CUB5V
Eingang	Skalierbare Zähleingänge A und B: Vmax= +28 V. Eingang A ist über DIP-Schalter an fast alle handelsüblichen Sensoren anpassbar. Zählereingangsfrequenz: bis zu 20 kHz	Timer Eingänge: 2 Steuereingänge Low Aktiv. Ansteuerung: Relais, PNP/NPN, Open Kollektor.	1 Eingang wahlweise einstellbar: **Strom:** 0/4 mADC bis 20 mADC, 0 bis 50 mADC **Spannung:** 0 VDC bis 10 VDC Reaktionszeit von 500 ms	1 Eingang wahlweise einstellbar: 0 VDC bis 200 VDC
Messrate	Tachometer: min. 0,1 s + 1 Periode Zähler: max. 20 kHz	o	o	o
Auflösung	o	Timer: min. 0.001 s, max. 1h	Strom: 1 µA Spannung: 1 mV	10 µV bis 10 mV je nach gewähltem Bereich.
Genauigkeit	Tachometer: ±0,01 % des Anzeigewertes	Timer: ±0,01 % des Anzeigewertes	0,1 % des Anzeigebereichs	
Skalierung	0,0001 bis 99.9999	o	frei skalierbar	
Anzeige	8-stellige brillante LCD Anzeige mit 11,7 mm hohen Ziffern, Standard LCD oder mit rot/grüner umschaltbarer Hintergrundbeleuchtung. Die Hintergrundbeleuchtung ist in der Intensität in 5 Stufen einstellbar.	Timer: 7-stellige brillante LCD Anzeige mit 11,7 mm hohen Ziffern, Zykluszähler: 6-stellige brillante LCD Anzeige mit 11,7 mm hohen Ziffern, Standard-LCD oder mit rot/grün umschaltbarer Hintergrundbeleuchtung. Die Intensität kann in 5 Stufen gewählt werden.	5-stellige brillante LCD Anzeige mit 12,2 mm hohen Ziffern, Standard LCD oder mit rot/grün umschaltbarer Hintergrundbeleuchtung. Die Hintergrundbeleuchtung ist in der Intensität in 5 Stufen einstellbar.	
Anzeigebereich	Zähler A: 8-stellig -9999999 bis 99999999 Zähler B: 8-stellig 0 bis 9999999 (nur positiv) Frequenz: 6-stellig 0 bis 999999	Timer: 0 bis 9999999 Zykluszähler: 0 bis 999999 18 Zeitformate einstellbar: s, m, h, ms, hm, hms, Thm, ...	-99999 bis 99999	
Indikatoren	o	o	Min./Max., einstellbare Einheit	
Funktionseingänge	Benutzereingang: Low Aktiv programmierbare Funktionen (Programmiersperre etc.)			
Betriebsarten	Phasendiskriminator, Differenz/Summe, Auf-/Abwärtszählung	Timer Zeitrelais Zykluszähler	Min. / Max. Wertspeicher	
Ausgänge	Option: Details siehe Seite 144			
Schaltausgang	•	•	•	•
Serielle Schnittstelle	•	•	•	•
Einstellung	Programmierung und Bedienung über 2 Fronttasten (sperrbar) + Crimson 2.0 Software	Programmierung und Bedienung über 2 Fronttasten (sperrbar)	Programmierung und Bedienung über 2 Fronttasten (sperrbar) + Crimson 2.0 Software	
Versorgung	Standard LCD-Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, max. 30 mA. Hintergrundbeleuchtete Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, max. 125 mA. 230 VAC-Versorgung über direkt aufschraubbares Netzteil.			
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: Standard LCD: -35 °C bis +75 °C, Hinterleuchtete LCD: -35 °C bis +35 °C/+75 °C (je nach Displayintensität), Lagertemperatur: -35 °C bis +85 °C			
Abmessungen: (B x H x T)	75 mm x 39 mm x 44 mm, Schalttafelausschnitt: DIN 68 mm x 33 mm			
Gewicht	100 g	100 g	100 g	100 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Schraubverbindungen (Anschluss)			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung			
Bestellnummer Standard LCD	CUB5R000	CUB5TR00	CUB5PR00	CUB5VR00
rot oder grün hintergrundbeleuchtete LCD (Abb. s.o.)	CUB5B000	CUB5TB00	CUB5PB00	CUB5VB00
Zubehör	siehe Seite 144			



	Stromanzeige skalierbar	Temperaturanzeige für Thermoelemente	Temperaturanzeige für Pt100
Bezeichnung	CUB5I	CUB5TC	CUB5RT
Eingang	Eingang wahlweise einstellbar: 0 mA bis 200 mA	Thermoelemente: S, T, J, N, K, E, R, B, -10 mV bis 65 mV	Pt100 2- / 3- oder 4-Draht
Messrate	o	o	o
Auflösung	10 nA bis 10 µA je nach gewähltem Bereich.	1 °C/F oder 0,1 °C/F	
Genauigkeit	0,1 % des Anzeigebereichs	Bei 23 °C: Typ T, K: ±2,3 °C Typ J: ±1,9 °C Typ E: ±2,7 °C Typ N: ±2,8 °C Typ R,S: ±4,5 °C -10,00 bis 65,00 mV: ±0,02 mV	0,4 °C (18 °C bis 28 °C)
Skalierung	frei skalierbar	Offset	Offset
Anzeige	5-stellige brillante LCD Anzeige mit 12,2 mm hohen Ziffern, Standard LCD oder mit rot/grün umschaltbarer Hintergrundbeleuchtung. Die Hintergrundbeleuchtung ist in der Intensität in 5 Stufen einstellbar.		
Anzeigebereich	-99999 bis 99999		
Indikatoren	Min/Max, einstellbare Einheit		
Funktionseingänge	Benutzereingang: Low Aktiv programmierbare Funktionen (Programmiersperre etc.)		
Betriebsarten	Min./Max. Wertspeicher	Min./Max. Wertspeicher, Offset	
Ausgänge	Option: Details siehe Seite 144		
Schaltausgang	●	●	●
Serielle Schnittstelle	●	●	●
Einstellung	Programmierung und Bedienung über 2 Fronttasten (sperrbar)+Crimson 2.0 Software		
Versorgung	Standard LCD-Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, max. 40 mA. Hintergrundbeleuchtete Anzeige: 9 VDC bis 28 VDC, max. 125 mA. 230 VAC-Versorgung über direkt aufschraubbares Netzteil.		
Schutzart	IP65 (frontseitig)		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: Standard LCD: -35 °C bis +75 °C, Hinterleuchtete LCD: -35 °C bis +35 °C/+75 °C (je nach Displayintensität) Lagertemperatur: -35 °C bis +85 °C		
Abmessungen: (B x H x T)	75 mm x 39 mm x 44 mm, Schalttafelausschnitt: DIN 68 mm x 33 mm		
Gewicht	100 g	100 g	100 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Schraubverbindungen (Anschluss)		
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse		
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung		
Bestellnummer Standard LCD	CUB5IR00	CUB5TCR0	CUB5RTR0
rot oder grün hintergrund-beleuchtete LCD (Abb. s.o.)	CUB5IB00	CUB5TCB0	CUB5RTB0
Zubehör	siehe Seite 144		



	Impulszähler			Impulszähler skalierbar
Bezeichnung	CUB70000	CUB7E	CUB7W	CUB7P0
Eingang	1 Eingang wahlweise: =10 kHz max. von 3 V Gegentakt-Ausgang mit Tastverhältnis 1:1. =30 Hz max. von Schaltkontakt oder Open-Kollektor-Transistor mit Tastverhältnis 1:1.	1 Eingang wahlweise: =10 kHz max., 28 VDC max. mit Tastverhältnis 1:1. =30 Hz max. von Schaltkontakt oder Open-Kollektor-Transistor mit Tastverhältnis 1:1.	1 Eingang: 30 Hz max.10 VAC/DV bis 300 VAC/DC, 50/60 Hz, VILmax = 0,5 V. Positive Flanke wird gezählt.	1 Eingang: 30 Hz Relais oder NPN-OC Transistor
Auflösung	o	o	o	o
Genauigkeit	o	o	o	o
Skalierung	o	o	o	0,0001 bis 1,9999
Anzeige	8-stellige brillante LCD Anzeige mit 8,9 mm hohen Ziffern, Standard oder mit roter bzw. grün-gelber Hintergrundbeleuchtung. Geräte mit Hintergrundbeleuchtung sind nur mit externer Spannungsversorgung ablesbar.			8-stellige brillante LCD Anzeige mit 8,9 mm hohen Ziffern, Standard oder mit roter bzw. grüner Hintergrundbeleuchtung. Geräte mit Hintergrund-beleuchtung sind nur mit externer Spannungs-versorgung ablesbar. Einstellbarer Dezimalpunkt.
Indikatoren	o	o	o	o
Funktionseingänge	Kontrolleingang: Low Aktiv, Impulsdauer min. 15ms, RST.EN: Freigabe der Fronttaste, RST: Zählwertrückstellung			
Bedienung	sperrbare Front-Rückstelltaste			
Versorgung	3 VDC über interne austauschbare Lithiumbatterie, Dauerbetrieb bis zu 7 Jahre Für Versorgung der Hintergrundbeleuchtung: 9 V bis 28 V, typ. 35 mA, max. 50 mA.			
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis 50 °C, oberhalb 26 VDC-Versorgung max. 40 °C, (Gerät mit Hintergrundbeleuchtung) Lagertemperatur: -30 °C bis +80 C°.			
Abmessungen: (B x H x T)	57 mm x 28 mm x 40 mm, Schalttafelausschnitt: DIN 45 mm x 22 mm			
Gewicht	57 g	57 g	57 g	57 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Einbaurahmen mit Dichtung, Batterie			
Bestellnummer				
Standard LCD	CUB70000	CUB7E000	CUB7W000	CUB7P000
grün-gelb hintergrund-beleuchtete LCD	CUB70010	CUB7E010	CUB7W010	CUB7P010
rot hintergrund-beleuchtete LCD	CUB70020	CUB7E020	CUB7W020	CUB7P020
Zubehör	3 V Ersatz-Lithiumbatterie BNL10000			

	Impulszähler skalierbar		Timer	
Bezeichnung	CUB7P1	CUB7P2	CUB7T0	CUB7T1
Eingang	1 Eingang: 30 Hz, 0 V bis 300 V (50/60 Hz oder DC) , 150 V max. für die hinter-leuchteten Versionen.	1 Eingang: Maximal 10 kHz, 0 VDC bis 3 VDC-Pegel oder 200 Hz über Open-Kollektor Transistor.	1 Eingang: Ansteuerung über Relais oder NPN-OC-Transistor.	1 Eingang: Ansteuerung durch 10 V bis 300 V (50/60Hz oder DC) . Gerät mit Hintergrund-beleuchtung 150 V max.
Auflösung	o	o	0,001 s bis 1 h	
Genauigkeit	o	o	0,025 % des Anzeigewertes	0,025 % des Anzeige-wertes (+ bis zu 30 ms pro Aktivierung des Signaleingangs)
Skalierung	0,0001 bis 1,9999		o	o
Anzeige	8-stellige brillante LCD Anzeige mit 8,9 mm hohen Ziffern, Standard oder mit roter bzw. grün-gelber Hintergrundbeleuchtung. Geräte mit Hintergrundbeleuchtung sind nur mit externer Spannungsversorgung ablesbar. Einstellbarer Dezimalpunkt.			
Indikatoren	o	o	Timer Aktiv Indikator	
Funktionseingänge	Kontrolleingang: Low Aktiv, Impulsdauer min. 15 ms, RST.EN: Freigabe der Fronttaste, RST: Zählwertrückstellung			
Bedienung	sperrbare Front-Rückstelltasten			
Versorgung	3 VDC über interne austauschbare Lithiumbatterie, Dauerbetrieb bis zu 7 Jahre Für Versorgung der Hintergrundbeleuchtung: 9 V bis 28 V, typ. 35 mA, max. 50 mA.			
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis 50 °C, oberhalb 26 VDC-Versorgung max. 40 °C (Gerät mit Hintergrundbeleuchtung) Lagertemperatur: -30 °C bis +80 °C			
Abmessungen: (B x H x T)	51 mm x 28 mm x 40 mm, Schalttafelausschnitt: DIN 45 mm x 22 mm			
Gewicht	57 g	57 g	57 g	57 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Einbaurahmen mit Dichtung, Batterie			
Bestellnummer Standard LCD	CUB7P100	CUB7P200	CUB7T000	CUB7T100
grün-gelb hintergrund-beleuchtete LCD	CUB7P110	CUB7P210	CUB7T010	CUB7T110
rot hintergrund-beleuchtete LCD	CUB7P120	CUB7P220	CUB7T020	CUB7T120
Zubehör	3 V Ersatzbatterie BNL10000			



Zubehör										
Beschreibung	Bestellnummer	DITAK8	CUB4XXX	CUB5	CUB5T	CUB5P	CUB5V	CUB5I	CUB5TC	CUB5RT
Versorgung										
Netzteil 85 VAC bis 250 VAC / 12 VDC, 400 mA	MLPS1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Erweiterungskarten										
Relais Ausgangskarte 1 A bei 30 VDC, 0,3 A bei 125 VAC	CUB5RLY0	o	o	•	•	•	•	•	•	•
Transistorausgangskarte, 2x NPN ohne galvanische Trennung, max. 100 mA, max. 30 V	CUB5SNK0	o	o	o	o	•	•	•	•	•
Serielle Schnittstelle RS485	CUB5COM1	o	o	•	•	•	•	•	•	•
Serielle Schnittstelle RS232	CUB5COM2	o	o	•	•	•	•	•	•	•
Gehäuse										
IP65 Stahlgehäuse für 1 Gerät* Abmessungen: (B x H x T) 114 mm x 101 mm x 89 mm	ENC80000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IP65 Kunststoffgehäuse für 1 Gerät* Abmessungen: (B x H x T) 130 mm x 80 mm x 77 mm	ENC8A000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
IP65 Kunststoffgehäuse für 1 Gerät mit Netzteil* Abmessungen: (B x H x T) 120 mm x 122 mm x 96 mm	ENC8B000	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Software										
Projektierungssoftware Crimson 2.0	SFCRM200	o	o	•	o	•	•	•	•	•
Entwicklerpaket: Schnittstellenkarte RS232, Projektierungssoftware Crimson 2.0, Verbindungskabel zum PC	CUB5OEMS	o	o	•	o	•	•	•	•	•

* Abbildung siehe Seite 163

Einbaumessgeräte



	Kompakter Vorwahlzähler mit 1 Vorwahl		Kompakter Vorwahlzähler mit 2 Vorwahlen	
Bezeichnung	C48CS		C48CD	
Eingang	2 Zähleingänge individuell anpassbar für alle handelsüblichen Sensoren: Bsp.: inkrementale Drehgeber, CMOS, TTL, Permanentmagent, NPN, PNP, max. 30 V.			
Grenzfrequenz	12,4 kHz		11,5 kHz	
Skalierung	skalierbar		skalierbar	
Anzeige	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.
Indikatoren	Schaltzustände, Vorwahl		Schaltzustände, Vorwahl	
Funktionseingänge	2 Benutzereingänge können wahlweise gegen Masse oder V+ aktiviert werden. Alternativ einstellbare Funktionen			
Betriebsarten	8 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. automatischer Reset, Schaltausgang Wisch-signal, etc.)		18 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. automatischer Reset, Schaltausgang Wisch-signal, etc.)	
Ausgang	**1 Transistor:** PNP-OC I_{SRC} = 100 mA, V_{OH} = 12 VDC, ±15 % (bei Spannungsversorgung über C48C); V_{OH} = 13 VDC bis 30 VDC (bei externer Spannungsversorgung). **2 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s		**2 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s	
Schnittstelle	o	o	o	o
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.			
Sensorversorgung	12 VDC, ±15 %, max. 100 mA			
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA		AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C			
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt DIN 45 mm x 45 mm			
Gewicht	170 g		170 g	
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 C48CS014 C48CS004	 C48CS114 C48CS104	 C48CD012 C48CD002	 C48CD112 C48CD102
Zubehör	Ersatzplatine Relais/Transistor mit Vorwahl RBC48002 Aufbaugehäuse IP65 ENC11000		Ersatzplatine Relais mit 2 Vorwahlen RBC48003 Aufbaugehäuse IP65 ENC11000	



	Kompakter Vorwahlzähler mit 2 Vorwahlen und serieller Schnittstelle		Kompakter Vorwahlzähler mit Stapelzähler und 3 Vorwahlen	
Bezeichnung	C48CD		C48CB	
Eingang	2 Zähleingänge individuell anpassbar für alle handelsüblichen Sensoren: Bsp.: inkrementale Drehgeber, CMOS, TTL, Permanentmagent, NPN, PNP, max. 30 V.			
Grenzfrequenz	11,5 kHz		11,8 kHz	
Skalierung	skalierbar		skalierbar	
Anzeige	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.
Indikatoren	Schaltzustände, Vorwahl		Schaltzustände, Vorwahl	
Funktionseingänge	2 Benutzereingänge können wahlweise gegen Masse oder V+ aktiviert werden. Alternativ einstellbare Funktionen.		1 Benutzereingang kann wahlweise gegen Masse oder V+ aktiviert werden. Alternativ einstellbare Funktionen	
Betriebsarten	18 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. automatischer Reset, Schaltausgang Wischsignal, etc.)		26 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. Stapelzählerfunktion, automatischer Reset, Schaltausgang Wischsignal, etc.)	
Ausgang	**2 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s		**1 Transistor:** PNP-OC I_{SRC} = 100 mA, V_{OH} = 12 VDC, ±15 % (bei Spannungsversorgung über C48C); V_{OH} = 13 VDC bis 30 VDC (bei externer Spannungsversorgung). **2 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s	
Schnittstelle	1x RS485		o	o
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten und Software.		Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Sensorversorgung	12 VDC, ±15 %, max. 100 mA			
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA		AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C			
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt DIN 45 mm x 45 mm			
Gewicht	170 g		170 g	
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 C48CD017 C48CD007	 C48CD117 C48CD107	 C48CB014 C48CB004	 C48CB114 C48CB104
Zubehör	Ersatzplatine Relais mit 2 Vorwahlen RBC48003 Software Crimson 2.0 SFCRM200 Aufbaugehäuse IP65 ENC11000		Ersatzplatine Relais/Transistor mit 3 Vorwahlen RBC48005 Aufbaugehäuse IP65 ENC11000	

	Kompaktes Zeitrelais mit 1 Vorwahl		Kompaktes Zeitrelais mit 2 Vorwahlen	
Bezeichnung	C48TS		C48TD	
Eingang	1 Eingang: Run / Stopp, über Jumper als High oder Low-aktiv einstellbar (max. 30 VDC). Maximale Verzögerungszeit: 250 µsec			
Auflösung	0,0001 s bis 1 h je nach Bereich			
Skalierung	o		o	
Anzeige	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.
Indikatoren	Schaltzustände, Vorwahl		Schaltzustände, Vorwahl	
Funktionseingänge	3 Benutzereingänge, aktivierbar über Taster, Schalter, Relais und NPN-Transistor. Maximale Verzögerungszeit: 5 ms			
Betriebsarten	18 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. automatischer Reset, automatische Wiederholung, Schaltausgang Wischsignal, etc.)		42 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. automatischer Reset, Schaltausgang Wisch-signal, etc.)	
Ausgang	**1 Transistor:** PNP-OC I_{SRC} = 100 mA, V_{OH} = 12 VDC, ±15 % (bei Spannungsversorgung über C48T); V_{OH} = 13 VDC bis 30 VDC (bei externer Spannungsversorgung). **1 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s		**2 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s	
Schnittstelle	o	o	o	o
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.			
Sensorversorgung	12 VDC, ±15 %, max. 100 mA			
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA		AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C			
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelausschnitt DIN 45 mm x 45 mm			
Gewicht	170 g		170 g	
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 C48TS014 C48TS004	 C48TS114 C48TS104	 C48TD012 C48TD002	 C48TD112 C48TD102
Zubehör	Ersatzplatine Relais/Transistor mit Vorwahl RBC48002 Aufbaugehäuse IP65 ENC11000		Ersatzplatine Relais mit 2 Vorwahlen RBC48003 Aufbaugehäuse IP65 ENC11000	



	Kompaktes Zeitrelais mit 2 Vorwahlen und serieller Schnittstelle	
Bezeichnung	C48TD	
Eingang	1 Eingang: Run / Stopp, über Jumper als High oder Low-aktiv einstellbar (max. 30 VDC). Maximale Verzögerungszeit: 250 µsec	
Auflösung	0,0001 s bis 1 h je nach Bereich	
Skalierung	o	
Anzeige	**1. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern. **2. Zeile:** 6-stellige Standard-LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern.	**1. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 7,62 mm hohen Ziffern rot hinterleuchtet. **2. Zeile:** 6-stellige LCD Anzeige mit 5,08 mm hohen Ziffern grün hinterleuchtet.
Indikatoren	Schaltzustände, Vorwahl	
Funktionseingänge	3 Benutzereingänge, aktivierbar über Taster, Schalter, Relais und NPN-Transistor. Maximale Verzögerungszeit: 5 ms	
Betriebsarten	42 verschiedene Betriebsarten auswählbar (z. B. automatischer Reset, Schaltausgang Wisch-signal, etc.)	
Ausgang	**2 Relais:** Schließer, 250 VAC / 30 VDC / 5 A, min. 100.000 Schaltzyklen, Wischsignalzeit: 0,01 s bis 99,99 s	
Schnittstelle	1x RS485	
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Sensorversorgung	12 VDC, ±15 %, max. 100 mA	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 9 VA / 11 VDC bis 14 VDC, max. 150 mA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, max. 5,5 W / 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, max. 7 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C.	
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt DIN 45 mm x 45 mm	
Gewicht	170 g	
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Bestellnummer AC-Version	C48TD007	C48TD107
Zubehör	Ersatzplatine Relais mit 2 Vorwahlen Software Crimson 2.0 Aufbaugehäuse IP65	RBC48003 SFCRM200 ENC11000



	PID-Regler (Relais)		PID-Regler (Relais) mit Alarmrelais	
Bezeichnung	T16	P16	T16	P16
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 320 Ohm	1 Eingang einstellbar für: 0/4 mA bis 20 mA 0 VDC bis 10 VDC	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 320 Ohm	1 Eingang einstellbar für: 0/4 mA bis 20 mA 0 VDC bis 10 VDC
Messrate	100 ms		100 ms	
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C je nach Typ.	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC	0,1 °C oder 1 °C je nach Typ.	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,3 % des Anzeigewertes +0,04 mA **Spannungsbereich:** 0,3 % des Anzeige-wertes +0,03 V	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,3 % des Anzeigewertes +0,04 mA **Spannungsbereich:** 0,3 % des Anzeige-wertes +0,03 V
Skalierung	Offsetkorrektur	frei skalierbar	Offsetkorrektur	frei skalierbar
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD mit 5,1 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.			
Anzeigebereich	-999 bis 9999			
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter			
Funktionseingänge	o	o	Low Aktiv, alternativ einstellbare Funktionen	
Ausgänge	**Relaisausgang:** 1 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC		**Relaisausgang:** 1 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC Alarmausgänge: 2 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC **Zweiter Regelausgang:** (Kühlung) anstatt des 2. Alarmausgangs programmierbar	
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten und Software.			
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 4 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 7 VA			
Schutzart	IP 65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C			
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm			
Gewicht	179 g			
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.			
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T1610010 T1610000	 P1610010 P1610000	 T1611110 T1611100	 P1611110 P1611100
Zubehör	Programmierkit Software Crimson 2.0 + Kabel		TP16KIT2	



	PID-Regler (Logikausgang)		PID-Regler (Logik/Relais) mit Alarmausgängen	
Bezeichnung	T16	P16	T16	P16
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3-Draht, 0 bis 320 Ohm	1 Eingang einstellbar für: 0/4 mA bis 20 mA 0 VDC bis 10 VDC	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3-Draht, 0 bis 320 Ohm	1 Eingang einstellbar für: 0/4 mA bis 20 mA 0 VDC bis 10 VDC
Messrate	100 ms		100 ms	
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C je nach Typ.	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC	0,1 °C oder 1 °C je nach Typ.	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,3 % des Anzeigewertes +0,04 mA **Spannungsbereich:** 0,3 % des Anzeige-wertes +0,03 V	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,3 % des Anzeigewertes +0,04 mA Spannungsbereich: 0,3 % des Anzeige-wertes +0,03 V
Skalierung	Offsetkorrektur	frei skalierbar	Offsetkorrektur	frei skalierbar
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD mit 5,1 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.			
Anzeigebereich	-999 bis 9999			
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter			
Funktionseingänge	o	o	Low Aktiv, alternativ einstellbare Funktionen	
Ausgänge	Logik/SSR-Treiberausgang: 45 mA bei min. 4 V nominal 7 V.		Logik/SSR-Treiberausgang / nur 1. Regelausgang: 45 mA bei min. 4 V nominal 7 V. Alarmausgänge: 2 Schließer, 3A bei 250 VAC oder 30 VDC Zweiter Regelausgang: (Kühlung) anstatt des 2. Alarmausgangs programmierbar.	
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten und Software.			
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 4 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 7 VA			
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C			
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm			
Gewicht	179 g			
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.			
Bestellnummer DC-Version AC-Version	T1620010 T1620000	P1620010 P1620000	T1621110 T1621100	P1621110 P1621100
Zubehör	Solid-State-Relais, 50 VAC bis 280 VAC, max. 45 A — RLY50000 Solid-State-Relais, 24 VAC bis 660 VAC, max. 25 A — RLY60000 Programmierkit Software Crimson 2.0 + Kabel — TP16KIT2			



	PID-Regler (Relais) mit Analogausgang und Alarmausgängen		PID-Regler (Relais)	
Bezeichnung	T16	P16	T48	P48
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3-Draht, 0 bis 320 Ohm	1 Eingang einstellbar für: 0/4 mA bis 20 mA 0 VDC bis 10 VDC	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3-Draht, 0 bis 300 Ohm	1 Eingang einstellbar für: 0/4 mA bis 20 mA 0 VDC bis 10 VDC
Messrate	100 ms		100 ms	
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C je nach Typ.	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC	0,1 °C oder 1 °C je nach Typ.	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,3 % des Anzeigewertes +0,04 mA **Spannungsbereich:** 0,3 % des Anzeige-wertes +0,03 V	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,03 mADC (18 °C bis 28 °C) **Spannungsbereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,02 VDC (18 °C bis 28 °C)
Skalierung	Offsetkorrektur	frei skalierbar	Offsetkorrektur	frei skalierbar
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 5,1 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.		Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 10,2 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.	
Anzeigebereich	-999 bis 9999			
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter			
Funktionseingänge	Low Aktiv, alternativ einstellbare Funktionen		Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme.	
Ausgänge	**1 Analogausgang:** Frei skalierbar, 0 mA bis20 mA oder 0 V oder 10 V mit einer Auflösung von 8000 Schritten, sowie 4 mA bis 20 mA mit einer Auflösung von 6400 Schritten. **Relaisausgänge:** 2 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC, verwendbar als Regelausgang (Heizen/Kühlen) oder als Alarmausgang.		**Relaisausgang:** 1 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC	
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten und Software.		Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 4 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 7 VA		AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 7 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 9 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)			
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C			
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm			
Gewicht	179 g		170 g	
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.			
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse			
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.			
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T1641110 T1641100	 P1641110 P1641100	 T4810010 T4810000	 P4810010 P4810000
Zubehör	Programmierkit TP16KIT2 Software Crimson 2.0 + Kabel		Ersatzplatine Relais RBD48100	



	Temperaturregler (Relais) mit Analogausgang	Temperaturregler (Relais) mit Alarmausgang
Bezeichnung	T48	T48
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 300 Ohm	
Messrate	100 ms	
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C	
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	
Skalierung	Offsetkorrektur	
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 10,2 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.	
Anzeigebereich	-999 bis 9999	
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter	
Funktionseingänge	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme.	
Ausgänge	**1 Analogausgang:** Frei skalierbar, 0 mA bis 20 mA oder 0 V bis 10 V mit einer Auflösung von 3500 Schritten, sowie 4 mA bis 20 mA mit einer Auflösung von 2800 Schritten. **Relaisausgänge:** 2 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC, verwendbar als Regelausgang (Heizen/Kühlen) oder als Alarmausgang.	**Regelausgang:** 1 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC **Alarmausgang:** Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 7 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 9 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm	
Gewicht	170 g	170 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.	
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T4810111 T4810101	 T4811000
Zubehör	o	Ersatzplatine Relais, 2 Alarme RBD48111



	Temperaturregler (Relais) mit Alarmausgängen	PID Regler (Relais) mit Analogeingang/ -ausgang und Alarmausgängen	
Bezeichnung	T48	T48	P48
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 300 Ohm		1 Eingang einstellbar: 0 VDC bis 10 VDC 0/4 mA bis 20 mA
Messrate	100 ms	100 ms	
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C	0,1 °C oder 1 °C	Strombereich: 10 µADC Spannungsbereich: 10 mVDC
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)		**Strombereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,03 mADC (18 °C bis 28 °C) **Spannungsbereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,02 VDC (18 °C bis 28 °C)
Skalierung	Offsetkorrektur	Offsetkorrektur	frei skalierbar
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 10,2 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.		
Anzeigebereich	-999 bis 9999		
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter		
Funktionseingänge	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme.	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme Analogeingang, Sollwertvorgabe: 0/4 mA bis 20 mA, frei skalierbar, zur externen Sollwertvorgabe oder Kaskaden-Regelung mit 2 Regelkreisen.	
Ausgänge	**Regelausgang:** 1 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC **Alarmausgänge:** 2 Schließer mit gemeinsamer Masse, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC **Zweiter Regelausgang:** (Kühlung) anstatt des 2. Alarmausgangs programmierbar	**Relaisausgänge:** 2 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC, verwendbar als Regelausgang (Heizen/Kühlen) oder als Alarmausgang. **1 Analogausgang:** Frei skalierbar, 0 mA bis 20 mA oder 0 V bis 10 V mit einer Auflösung von 3500 Schritten, sowie 4 mA bis 20 mA mit einer Auflösung von 2800 Schritten.	
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.		
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 7 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 9 VA		
Schutzart	IP65 (frontseitig)		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C		
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm		
Gewicht	170 g	170 g	
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.		
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse		
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.		
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T4811110 T4811100	 T4810115 T4810105	 P4810115 P4810105
Zubehör	Ersatzplatine Relais, 2 Alarme RBD48111	o	



	Temperaturregler (Logik)	Temperaturregler (Logik) mit Alarmausgang
Bezeichnung	T48	T48
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 300 Ohm	
Messrate	100 ms	100 ms
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C	
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	
Skalierung	Offsetkorrektur	
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 10,2 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.	
Anzeigebereich	-999 bis 9999	
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter	
Funktionseingänge	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme.	
Ausgänge	**1 SSR-Treiberausgang:** 45 mA bei min. 4 V nominal 7 V	**1 SSR-Treiberausgang:** 45 mA bei min. 4 V nominal 7 V **Alarmausgang:** 1 Schließer, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 7 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 9 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm	
Gewicht	170 g	170 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.	
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T4820010 T4820000	 T4821000
Zubehör	Solid-State-Relais: 50 VAC bis 280 VAC, max. 45 A RLY50000 24 VAC bis 660 VAC, max. 25 A RLY60000 Ersatzplatine SSR: RBD48200	Solid-State-Relais: 50 VAC bis 280 VAC, max. 45 A RLY50000 24 VAC bis 660 VAC, max. 25 A RLY60000 Ersatzplatine SSR, Alarme RBD48211



	Temperaturregler (Logik) mit Alarmausgang und Analogeingang	Prozessregler mit Analogausgang
Bezeichnung	T48	P48
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 300 Ohm	1 Eingang einstellbar: 0 VDC bis 10 VDC, 0/4 mA bis 20 mA
Messrate	100 ms	100 ms
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,03 mADC (18 °C bis 28 °C) **Spannungsbereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,02 VDC (18 °C bis 28 °C)
Skalierung	Offsetkorrektur	frei skalierbar
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 10,2 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.	
Anzeigebereich	-999 bis 9999	
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter	
Funktionseingänge	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/ Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme. 2. Analogeingang, Sollwertvorgabe: 0/4 mA bis 20 mA, frei skalierbar, zur externen Sollwertvorgabe oder Kaskaden-Regelung mit 2 Regelkreisen.	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/ Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme.
Ausgänge	**1 SSR-Treiberausgang:** 45 mA bei min. 4 V nominal 7 V **Alarmausgänge:** 2 Schließer mit gemeinsamer Masse, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC	**1 Analogausgang:** Frei skalierbar, 0 mA bis 20 mA oder 0 V bis 10 V mit einer Auflösung von 3500 Schritten, sowie 4 mA bis 20 mA mit einer Auflösung von 2800 Schritten.
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 7 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 9 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm	
Gewicht	170 g	170 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.	
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T4821110 T4821100	 P4800011 P4800001
Zubehör	Solid-State-Relais: 50 VAC bis 280 VAC, max. 45 A RLY50000 24 VAC bis 660 VAC, max. 25 A RLY60000 Ersatzplatine SSR, 2 Alarme RBD48211	o

	PID-Regler (Relais) mit Analogausgang, Alarmausgängen und RS485 Schnittstelle	
Bezeichnung	T48	P48
Eingänge	1 Eingang für: Thermoelement Typ: S, T, J, N, K, E, R, B, C, -5 mV bis +56 mV Pt100, Ni120 - 2- oder 3- Draht, 0 bis 300 Ohm	1 Eingang einstellbar: 0 VDC bis 10 VDC, 0/4 mA bis 20 mA
Messrate	100 ms	100 ms
Auflösung	0,1 °C oder 1 °C	**Strombereich:** 10 µADC **Spannungsbereich:** 10 mVDC
Genauigkeit	**Temperatur:** ±0,3 % des Messbereichs +1 °C (bei 23 °C)	**Strombereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,03 mADC (18 °C bis 28 °C) **Spannungsbereich:** 0,10 % des Anzeigewertes + 0,02 VDC (18 °C bis 28 °C)
Skalierung	Offsetkorrektur	frei skalierbar
Anzeige	Istwert: 4-stellige LCD Anzeige mit 10,2 mm hohen Ziffern, rot hinterleuchtet. Information: 4-stellige LCD Anzeige mit 7,6 mm hohen Ziffern, grün hinterleuchtet.	
Anzeigebereich	-999 bis 9999	
Indikatoren	Diverse Indikatoren für die Anzeige der PID- und Betriebsparameter	
Funktionseingänge	Alternativ einstellbare Funktionen: Programmiersperre, Integralanteil sperren, Umschaltung Automatik/Handbetrieb, Anfahrrampe beenden, Rückstellung der Alarme.	
Ausgänge	**Alarmausgänge:** 2 Schließer mit gemeinsamer Masse, 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC **Zweiter Regelausgang:** (Kühlung) anstatt des 2. Alarmausgangs programmierbar: Mit P, I, PI, PD und PID-Verhalten. **1 Analogausgang:** Frei skalierbar, 0 mA bis 20 mA oder 0 V bis 10 V mit einer Auflösung von 3500 Schritten, sowie 4 mA bis 20 mA mit einer Auflösung von 2800 Schritten. **1 RS485:** 32 Geräte vernetzbar, max. Baudrate: 9600	
Einstellung	Bedienung und Programmierung über Fronttasten.	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 8 VA DC-Version: 18 VDC bis 36 VDC, 4 W; 24 VAC, ±10 %, 50/60 Hz, 7 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen (B x H x T)	50 mm x 50 mm x 106 mm, Schalttafelauschnitt 45 mm x 45 mm	
Gewicht	170 g	170 g
Montage	Befestigung über Montagerahmen, Gehäusefront und Elektronikplatinen können herausgezogen werden. Geräte können direkt aneinander montiert werden.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Bedienungsanleitung.	
Bestellnummer DC-Version AC-Version	 T4810117 T4810107	 P4810117 P4810107
Zubehör	Crimson 2.0 Software	SFCRM200

	Stromanzeige	Spannungsanzeige
Bezeichnung	PAXLI	PAXLV
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: PAXLID: ±199,9 µADC bis ±1,999 ADC, ±199,9 mVDC PAXLIA: 0 AAC bis 1,999 AAC, 0 mVAC bis 199,9 mVAC	1 Eingang wahlweise einstellbar: PAXLVD: ±1,999 VDC bis ±300 VDC PAXLVA: 0 VAC bis 300 VAC
Messrate	2,5 Messungen/s	
Auflösung	PAXLID: 0,1 µADC bis 1mADC, 100 µVDC PAXLIA: 0,1 µAAC bis 1 mAAC, 100 µVAC	PAXLVD: 1 mVDC bis 1 VDC PAXLVA: 1 mVAC bis 1 VAC
Linearität	o	o
Genauigkeit	PAXLID: ±0,1 % bis 0,5 % der Anzeige + 1 Ziffer je nach gewähltem Bereich PAXLIA: ±0,1 % bis 0,5 % der Anzeige + 2 Ziffern je nach gewähltem Bereich	PAXLVD: ±(0,1 % der Anzeige + 1 Ziffer) PAXLVA: ±(0,1 % der Anzeige + 2 Ziffern) (45 Hz bis 500 Hz)
Skalierung	Automatische Nullpunktkorrektur. Oberer Anzeigewert kann über ein Potentiometer skaliert werden.	
Anzeige	3 1/2-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern, einstellbarer Dezimalpunkt.	
Indikatoren	Es kann eine individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit hinterlegt werden (Zubehör).	
Betriebsarten	o	o
Einstellung	DIP-Schalter, Jumper, Potentiometer	
Isolation	2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	
Sensorversorgung	o	o
Versorgung	115/230 VAC, 10 %, 50/60 Hz, 6 VA, umschaltbar.	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen: (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 240 g	
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	Gleichstrom: PAXLID00 Wechselstrom: PAXLIA00	Gleichspannung: PAXLVD00 Wechselspannung: PAXLVA00
Zubehör	siehe Seite 163	10 A Shunt APSCM010 (nur für PAXLVD) 100 A Shunt APSCM100 (nur für PAXLVD) weiteres Zubehör siehe Seite 163



	Anzeige für hohe Wechselströme	Anzeige für hohe Wechselspannung
Bezeichnung	PAXLIT	PAXLHV
Eingang	1 Eingang: 0 AAC bis 5 AAC	1 Eingang: 0 VAC bis 600 VAC
Messrate	2,5 Messungen/s	
Auflösung	2,5 mAAC	1 VAC
Linearität	o	o
Genauigkeit	±0,5 % der Anzeige + 5 Ziffern	±0,1 % der Anzeige + 2 Ziffern bei 23 °C
Skalierung	Automatische Nullpunktkorrektur. Oberer Anzeigewert kann über ein Potentiometer skaliert werden.	o
Anzeige	3 1/2-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern, einstellbarer Dezimalpunkt.	
Indikatoren	Es kann eine individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit hinterlegt werden (Zubehör).	
Betriebsarten	o	o
Einstellung	DIP-Schalter, Potentiometer	DIP-Schalter
Isolation	2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	
Sensorversorgung	o	o
Versorgung	115/230 VAC, 10 %, 50/60 Hz, 6 VA, umschaltbar.	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen: (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 240 g	
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	PAXLIT00	PAXLHV00
Zubehör	siehe Seite 163	

	Normsignalanzeige für Strom	Prozessanzeige für Spannung
Bezeichnung	PAXLCL	PAXLPV
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: 4 mA bis 20 mA, 10 mA bis 50 mA Spannungsabfall bei maximalem Eingangssignal kleiner als 600 mV für beide Eingangsbereiche.	1 Eingang: 0 VDC bis ±25 VDC
Messrate	2,5 Messungen/s	
Auflösung	1 bis 260 Ablesesegmente/mA	1 bis 1000 Ablesesegmente/V
Linearität	±0,05% ±1 Ziffer	
Genauigkeit	o	o
Skalierung	Die Skalierung des Anzeigebereichs und des Offsets erfolgt über DIP-Schalter und Potentiometer.	
Anzeige	3 1/2-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern, einstellbarer Dezimalpunkt.	
Indikatoren	Es kann eine individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit hinterlegt werden (Zubehör).	
Betriebsarten	o	o
Einstellung	DIP-Schalter, Potentiometer	
Isolation	2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	
Sensorversorgung	24 VDC bei 50 mA max.	
Versorgung	85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 6 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen: (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 240 g	
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	PAXLCL00	PAXLPV00
Zubehör	siehe Seite 163	



	Preiswerte Anzeige für DMS, Kraft, Druck	Anzeige für Pt100
Bezeichnung	PAXLSG	PAXLRT
Eingang	1 Eingang: ±2,0 VDC	1 Eingang: Pt100: 2- oder 3- Draht Bei Sensorbrucherkennung erscheint in Anzeige "OPEN" bei Kurzschluss "SHORT"
Messrate	2,5 Messungen/s	
Auflösung	1 bis 200 Ablesesegmente/mV	0,1 °C/F oder 1 °C/F
Linearität	±0,05% ±1 Ziffer	o
Genauigkeit	o	0,3 °C bei 23 °C und 30 min Aufwärmzeit
Skalierung	Die Skalierung des Anzeigebereichs und des Offsets erfolgt über DIP-Schalter und Potentiometer.	o
Anzeige	3 1/2-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern, einstellbarer Dezimalpunkt.	4-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern.
Indikatoren	Es kann eine individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit hinterlegt werden (Zubehör).	Es kann eine individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit hinterlegt werden (°C/°F inklusive).
Betriebsarten	o	o
Einstellung	DIP-Schalter, Jumper, Potentiometer	Das Gerät wird über 3 Fronttasten bedient und eingestellt.
Isolation	2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	
Sensorversorgung	wählbar 5 VDC/60 mA oder 10 VDC/120 mA	o
Versorgung	85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 6 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C
Abmessungen: (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 240 g	
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung, hinterleuchtete Einheit für °C und °F.
Bestellnummer	PAXLSG00	PAXLRT00
Zubehör	siehe Seite 163	



	Anzeige für Thermoelemente	Tachometer
Bezeichnung	PAXLTC	PAXLR
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: Thermoelemente Typ S, T, J, N, K, E, R, B oder -10 mV bis +80 mV. Bei Sensorbrucherkennung erscheint in Anzeige "OPEN"	1 Eingang wahlweise einstellbar: NPN-, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte und Permanentmagnetsensoren. Eingangsfrequenz: min. 0,01 Hz Eingangsfrequenz: max. 25 kHz Eingangsspannung: max. ±40 Vss
Messrate	2,5 Messungen/s	min. 0,1 s + 1 Periode
Auflösung	1 °C/F für alle Typen oder 0,1 °C/F für Typ T, E, J, K oder N.	o
Linearität	o	o
Genauigkeit	Thermoelement: 0,8 °C bis 2,3 °C je nach Typ bei 23 °C mV: 0,01 %	± 0,1 % des Anzeigewertes
Skalierung	o	o
Anzeige	4-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern.	6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern.
Indikatoren	Es kann eine individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit hinterlegt werden (°C/°F inklusive).	o
Betriebsarten	o	o
Einstellung	Das Gerät wird über 3 Fronttasten bedient und programmiert.	
Isolation	2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	
Sensorversorgung	o	9 VDC bis 17,5 VDC, max. 100 mA
Versorgung	85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 6 VA	115/230 VAC, 10 %, 50/60 Hz, 6 VA; 10 VDC bis 16 VDC, 0,1 A max.
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen: (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 240 g	ca. 340 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung, hinterleuchtete Einheit für °C und °F.	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung
Bestellnummer	PAXLTC00	PAXLR000
Zubehör	siehe Seite 163	

	Summenzähler	Prozesszeit-Messgerät
Bezeichnung	PAXLC	PAXLPT
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: NPN-, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte, Permanentmagnetsensoren und Namur Sensoren.	1 Eingang wahlweise einstellbar: NPN-, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte, Permanentmagnetsensoren. Minimale Eingangsfrequenz: 0,05 Hz Maximale Eingangsfrequenz: 25 kHz
Messrate	25 kHz maximal	
Auflösung	o	o
Linearität	o	o
Genauigkeit	o	±0,02 % des Anzeigewertes
Skalierung	skalierbar	
Anzeige	PAXLC600: 6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern, PAXLC800: 8-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 10,1 mm hohe rote Ziffern.	6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. 14,2 mm hohe rote Ziffern.
Indikatoren	o	o
Betriebsarten	Addition, Subtraktion, Toreingang, Einfrieren, Rückstellung	6-stellige Anzeige für Stunden, Minuten, Sekunden 5-stellige Anzeige als Chronometer
Einstellung	Das Gerät wird über 3 Fronttasten bedient und programmiert.	
Isolation	2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	
Sensorversorgung	9 VDC bis 17,5 VDC, max. 100 mA	
Versorgung	115/230 VAC, 10 %, 50/60 Hz, 6 VA; 10 VDC bis 16 VDC, 0,1 A max.	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +60 °C. Lagertemperatur: -40 °C bis +80 °C	
Abmessungen: (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 340 g	ca. 340 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	PAXLC600 PAXLC800	PAXLPT00
Zubehör	siehe Seite 163	



Zubehör														
Beschreibung	Bestellnummer	PAXLID	PAXLVD	PAXLIA	PAXLVA	PAXLHV	PAXLCL	PAXLPV	PAXLSG	PAXLRT	PAXLTC	PAXLR	PAXLC	PAXLPT
Gehäuse														
IP65 Stahlgehäuse für 1 Gerät Abmessungen: (B x H x T) 140 mm x 83 mm x 120 mm	ENC5A000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IP65 Kunststoffgehäuse für 1 Gerät Abmessungen: (B x H x T) 188 mm x 188 mm x 130 mm	ENC5B000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IP65 Kunststoffgehäuse für 2 Geräte Abmessungen: (B x H x T) 188 mm x 188 mm x 130 mm	ENC5C000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IP65 Alugehäuse für 1 Gerät versehen mit schwarzer Pulverbeschichtung. Abmessungen: (B x H x T) 168 mm x 83 mm x 220 mm	GEH0IP65	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IP40 Kunststoffgehäuse für 1 Gerät mit Alublende vorne und hinten. Abmessungen: (B x H x T) 158 mm x 77 mm x 200 mm	GEH10000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hutschienenadapter zur Befestigung der PAX-Serie auf einer Hutschiene Abmessungen: (B x H x T) 114 mm x 63,5 mm x 133 mm	BMK90000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sonstiges														
Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten	PAXLBK10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○

Gehäuse für Einbaumessgeräte



Stahlgehäuse für Wand-/Deckenmontage

Die Rundum-Gehäuse bieten einen rundum wasser- und staubdichten Schutz nach IP65. Die für die Montage benötigten Befestigungswinkel werden mitgeliefert und erlauben eine optimale Einstellung des Ablesewinkels.

Schutzart: IP65
Abmessungen: (B x H x T)
PAX-Serie 140 mm x 83 mm x 120 mm
LPAX-Serie: 304 mm x 165 mm x 152 mm
CUB4-, CUB5-Serie, DITAK8: 114 mm x 101 mm x 89 mm
C48, P/T48, P/T16: 102 mm x 76 mm x 152 mm
Lieferumfang: Gehäuse, Befestigungswinkel, 4 Gummifüße, Montagezeichnung.



Kunststoffgehäuse für PAX



Kunststoffgehäuse für CUB4, CUB5 und DT8

Schutzart: IP65
Abmessungen: (B x H x T)
Gehäuse für PAX-Serie: 188 mm x 188 mm x 130 mm
Gehäuse für CUB4, CUB5, DITAK8: 130 mm x 80 mm x 77 mm
Gehäuse für CUB4, CUB5
mit Netzteil: 120 mm x 122 mm x 96 mm



Kunststoffgehäuse GEH10000

Schutzart: IP40
Abmessungen: (B x H x T) 158 mm x 77 mm x 200 mm
Lieferumfang: Gehäuse, Befestigungsmaterial.



Aluminiumgehäuse GEH0IP65

Das Aluminiumgehäuse GEH0IP65 hat die Rundumschutzart IP65. Es ist mit einer schwarzen Pulverbeschichtung versehen und besitzt eine interne Erdungsklemme. Der Ausschnitt befindet sich an der Frontseite.
Schutzart: IP65
Abmessungen: (B x H x T) 168 mm x 83 mm x 220 mm
Lieferumfang: Gehäuse, Befestigungsmaterial.



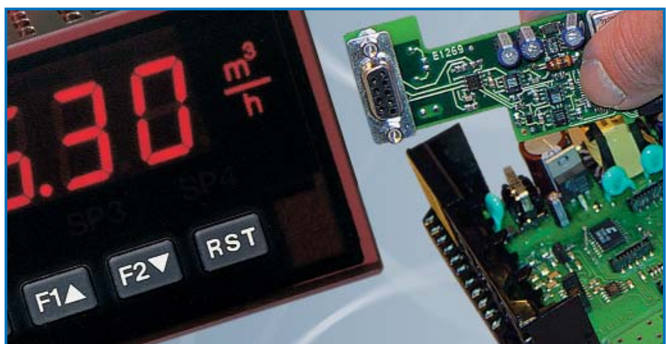
Hutschienen-Montageadapter für PAX-Serie

Mit diesem schwarz lackierten Stahladapter können Sie alle Geräte der PAX-Serie auf einer Hutschiene montieren. Die Befestigung erfolgt über 2 Kunststoffklemmen.
Abmessungen: (B x H x T) 114 mm x 63,5 mm x 133 mm
Lieferumfang: Adapter, 2 Befestigungslaschen, Montagezeichnung.



Intelligente Einbaumessgeräte PAX
... schnell, flexibel und zukunftssicher





- **20 Messungen pro Sekunde mit 16 Bit Auflösung**
- **Digitale Skalierung mit Werteingabe oder „Teach in"**
- **Sehr hohe Schutzart IP65 von der Front**
- **Individuelle physikalische Einheit**
- **Steckbare Optionen: Analogausgang, bis zu 4 digitale Ausgänge, serielle Schnittstelle**
- **Schnelle Projektierung über Fronttasten oder PC**

www.wachendorff.de/wp/pax

Bei der PAX-Serie steht die Information im Vordergrund - und dies in elegantem Design.

Die Digitalanzeigen PAX für den Schalttafelausschnitt 92 mm x 45 mm sorgen für eine optimale Dezentralisierung von Anzeige-, Steuerungs- und Bedienkonzepten in Produktionsmaschinen und Anlagen.



Alle gängigen Prozesssignale können skaliert, angezeigt, gewandelt und z. B. über PROFIBUS-DP, DeviceNet, Modbus oder RS232/485 weitergeleitet werden.

Der flexible und modulare Aufbau ermöglicht dem Projektierer eine optimierte Anpassung an seine Aufgabenstellung.

Das durchgängige Bedien- und Projektierkonzept begeistert Anwender und minimiert Inbetriebnahme- und Bedienzeiten auch für zukünftige Einsätze.
Das Gerät wurde zum sechstenmal hintereinander von den Lesern der marktführenden Fachzeitschrift Control Design zur besten Digitalanzeige in den USA gewählt.

Sorgen Sie für Eindeutigkeit!

Ein genial einfaches System erlaubt ihnen die hinterleuchtete Anzeige einer physikalischen Einheit. Auf dem vorbereiteten Einheitenbogen finden Sie alle üblichen Einheiten.

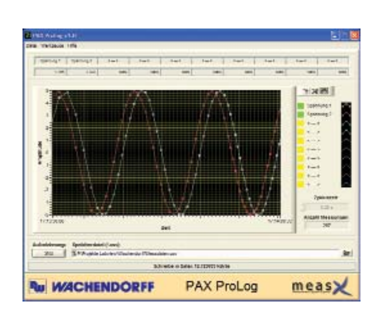


Leichte Programmierung

Die Projektierung der Geräte über die Fronttasten geht sehr schnell und übersichtlich.
Sie programmieren einzelne Themenabschnitte mit erklärten Unterpunkten.
Falls Sie mehrere Geräte projektieren möchten, empfehlen wir Ihnen unsere kostenlose Software Crimson 2.0. Erstellen, verwalten, kopieren und dokumentieren Sie Ihre Projektierung am PC und überspielen Sie diese dann einfach auf das Gerät. Weitere Informationen zur Software Crimson 2.0 finden Sie ab Seite 25.
Die Software und Updates können einfach kostenlos über www.wachendorff.de/wp/downloads heruntergeladen werden, damit Sie immer auf dem neuesten Stand sind.

Datenlogging mit PAX-ProLog

Mit der kostenfreien PAX-ProLog-Software haben Sie die Möglichkeit, Ihre Messdaten am PC übersichtlich zu visualisieren. Stellen Sie Ihre Messwerte einfach in einem Kurvendiagramm dar, durch eine Autoskalierung haben Sie Ihre Messwerte immer im Blick.





Das Datenlogging erfolgt über das Sichern der Daten in einem CSV-Format.

Teileverwaltung minimieren

Mit dem PAX können Sie jederzeit „Nachrüsten“ und flexibel reagieren. Stecken Sie einfach eine Optionskarte ein. Nachdem Sie das Gehäuse von hinten geöffnet haben, können Sie 3 Ausgangskarten stecken:

- 1 x Schnittstelle
  (RS232, RS485, DeviceNet, Modbus oder PROFIBUS-DP)
- 1 x digitale Ausgänge
  (2 Wechslerrelais, 4 Schließerrelais oder 4 Transistorausgänge)
- 1 x Analogausgang (0/4 mA bis 20 mA oder 0 V bis 10 V)

Danach können Sie die Parameter einfach über die Programmierung einrichten und das Gerät geht in den Einsatz.



Netzwerkfähig durch PROFIBUS-DP

Die Schnittstellenkarte PAXCDC50 ermöglicht die direkte Einbindung von Geräten der PAX-Serie in ein PROFIBUS-DP Netzwerk. Dadurch kann ein PROFIBUS-Master die Funktion eines PAX-Gerätes steuern und die vom PAX-Gerät erfassten Messwerte auswerten. Hierbei arbeitet die Digitalanzeige als Slave im Netzwerk. Ebenso können Sie mit dem PAXI Daten über PROFIBUS zur Anzeige bringen. Der Anschluss erfolgt über einen 9-poligen SUB-D-Stecker an der Rückseite der Digitalanzeige.

Über seine steckbare Schnittstelle ist PAX mit der Welt verbunden. Mit Systemen von Wachendorff bringen Sie die wichtigen Daten Ihres Prozesses an die richtige Stelle.



Über den Schnittstellenwandler ICM8 (Seite 102) machen Sie Ihr PAX-Gerät schnell und einfach netzwerkfähig.

PAX-Geräte reduzieren Produktionszeiten, gestalten Ihre Qualitätsprüfungen effizienter und sorgen für geringere Stillstandszeiten.

Die Vielfältigkeit der möglichen Anwendungen macht das Gerät zum technologischen Marktführer in der Industrie.

Ob Sie die Umwelt schonen möchten, indem Sie z. B. effizient den Massendurchfluss steuern,



über einen Differenzdruck die Wartungszyklen von Filtern überwachen,



die Qualität bei der exakten Aufwicklung von Kabeln auf Trommeln sicherstellen,



an der Verbesserung des Wirkungsgrades von Solarzellen forschen,



exakt die Fließbandgeschwindigkeit oder die Produktlänge messen:



PAX sorgt für eine schnelle Inbetriebnahme und für den langjährigen und zuverlässigen Einsatz!

Für die Zähl- und Geschwindigkeitsanwendungen finden Sie in diesem Katalog passende Drehimpulsgeber (Seite 225), Näherungsschalter und Lichtschranken (Seite 205).



	Normsignalanzeige	Universalanzeige
Bezeichnung	PAXP	PAXD
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: **Strom:** 0/4 mADC bis 20 mADC **Spannung:** 0 VDC bis 10 VDC	1 Eingang wahlweise einstellbar: **Strom:** ±200 µADC bis ±2 ADC **Spannung:** ±200 mVDC bis ±300 VDC **Widerstand:** 100 Ohm bis 10 kOhm
Messrate	20 Messungen/s	
Auflösung	**Strom:** 1 µA **Spannung:** 1 mV	**Strom:** 10 nA bis 0,1 mA **Spannung:** 10 µV bis 10 mV **Widerstand:** 0,01 Ohm bis 1 Ohm
Genauigkeit	**Strom:** 0,03 % der Anzeige +2 µA (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Spannung:** 0,03 % der Anzeige +2 mV (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Totalisator:** 0,01 % typisch	**Strom:** 0,03 % der Anzeige +0,03 µA bis 0,5 % der Anzeige +0,3 mA (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Spannung:** 0,03 % der Anzeige +30 µV bis 0,05 % der Anzeige +30 mV (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Widerstand:** 0,05% der Anzeige +30 mOhm bis 0,05 % der Anzeige +1 Ohm (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich. **Totalisator:** 0,01 % typisch
Skalierung	16-Schritte Linearisierung, Offset und freie Dezimalpunkteinstellung. Skalierung über Anlegen eines Signals oder Eingabe der Wertepaare.	
Anzeige	5-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe Ziffern.	
Anzeigebereich	Messwertanzeige: -19999 bis 99999, Totalisatoranzeige: 9-stellig mit alternierender Anzeige.	
Indikatoren	Minimal-/Maximalwert, Totalisator und Grenzkontakte. Individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit (Zubehör).	
Funktionseingänge	3 programmierbare Eingänge für unterschiedliche Funktionen. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.	
Totalisator	9-stelliger Summenzähler als Produkt aus Eingangssignal und Zeit. Freier Skalierfaktor, Dezimalpunkt und Niedrigsignalunterdrückung.	
Betriebsarten	Zusätzliche Tarafunktion, Programmiersperre, Minimal- und Maximalwertspeicher.	
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Schnittstellen-, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte.	
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	•	•
Option Analogausgang (Details Seite 179)	•	•
Option serielle Schnitt-stelle (Details Seite 179)	•	•
Einstellung	Das Gerät wird über 5 Fronttasten oder Software eingestellt.	
Isolation	PAXP0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXP0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	PAXD0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXD0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.
Sensorversorgung	24 VDC, ±5 % geregelt, max. 50 mA	24 VDC, ±5 % geregelt, max. 50 mA 2 VDC, ±2 % / Referenzstrom 1,75 mA
Versorgung	PAXP0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA PAXP0010: 11 VDC bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA	PAXD0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA PAXD0010: 11 VDC bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. 0 °C bis +45 °C bei Bestückung mit 3 Erweiterungskarten. Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 300 g	ca. 300 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	PAXP0000 PAXP0010	PAXD0000 PAXD0010
Zubehör	siehe Seite 179	

	2-Kanal Normsignalanzeige	AC-TRUE-RMS Anzeige
Bezeichnung	PAXDP	PAXH
Eingang	2 Eingänge wahlweise einstellbar und miteinander verrechenbar (z. B. Differenzrechnung): **Strom:** ±20 mADC **Spannung:** ±10 VDC	1 Eingang wahlweise einstellbar: **Strom:** 200 µA bis 5 A DC/AC **Spannung:** 200 mV bis 300 V DC/AC
Messrate	5,3 bis 105,3 Messungen/Sekunde einstellbar	20 Messungen/s
Auflösung	**Strom:** 1 µA **Spannung:** 1 mV	**Strom:** 0,01 µA bis 1 mA **Spannung:** 0,01 mV bis 0,1 V
Genauigkeit	**Strom:** 0,03 % der Anzeige +2 µA (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Spannung:** 0,03 % der Anzeige +2 mV (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Totalisator:** 0,01 % typisch	**Strom:** 0,3 % der Anzeige + 0,4 µA bis 0,5 % der Anzeige + 5 mA je nach Bereich **Spannung:** 0,1 % der Anzeige + 0,4 µV bis 0,2 % der Anzeige + 0,3 V je nach Bereich **Totalisator:** 0,01 % typisch
Skalierung	16-Schritte Linearisierung, Offset und freie Dezimalpunkteinstellung. Skalierung über Anlegen eines Signals oder Eingabe der Wertepaare.	
Anzeige	5-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe Ziffern.	
Anzeigebereich	Messwertanzeige: -19999 bis 99999, Totalisatoranzeige: 9-stellig mit alternierender Anzeige.	
Indikatoren	Drei Indikatoren (A,B,C) die individuell einem Meßwert zugeordnet werden können, sowie 4 Indikatoren für den Status der Grenzkontakte. Individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit (Zubehör).	Minimal-/ Maximalwert, Totalisator und Grenzkontakte. Individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit (Zubehör).
Funktionseingänge	2 programmierbare Benutzereingänge. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.	3 programmierbare Eingänge für unterschiedliche Funktionen. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.
Totalisator	9-stelliger Summenzähler als Produkt aus Eingangssignal und Zeit. Freier Skalierfaktor, Dezimalpunkt und Niedrigsignalunterdrückung.	
Betriebsarten	Zusätzliche Tarafunktion, Programmiersperre, Minimal- und Maximalwertspeicher.	
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Schnittstellen-, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte.	
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	•	•
Option Analogausgang (Details Seite 179)	•	•
Option serielle Schnittstelle (Details Seite 179)	•	•
Einstellung	Das Gerät wird über 5 Fronttasten oder Software eingestellt.	
Isolation	PAXDP000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXDP010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	PAXH0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.
Sensorversorgung	18 VDC ±20 %, ungeregelt, max. 70 mA pro Eingangskanal	o
Versorgung	PAXDP000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 21 VA PAXDP010: 18 VDC bis 36 VDC, 13 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA	PAXH0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA DC-Ausführung nicht verfügbar.
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. 0 °C bis +45 °C bei Bestückung mit 3 Erweiterungskarten. Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 300 g	ca. 300 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	PAXDP000 PAXDP010	PAXH0000
Zubehör	siehe Seite 179	



	Temperaturanzeige	DMS-Anzeige
Bezeichnung	PAXT	PAXS
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: **Thermoelemente:** Typ S, T, J, N, K, E, R, B, N, C -10 mV bis 65 mV **Pt100 Sensoren:** 2-Draht, 3-Draht Pt120, Ni 120, Cu10	1 Eingang wahlweise einstellbar: ±24 mVDC ±240 mVDC
Messrate	20 Messungen/s	
Auflösung	0,1 °C/F	±24 mVDC: 1 µV ±240 mVDC: 10 µV
Genauigkeit	**Temperatur:** 0,2 °C/F bis 3,9 °C/F (18 °C bis 28 °C) je nach angeschlossenem Element **Totalisator:** 0,01 % typisch	**Spannung:** 0,02 % der Anzeige + 3 µV bis 0,02 % der Anzeige + 30 µV (18 °C bis 28 °C) je nach Bereich **Totalisator:** 0,01 % typisch
Skalierung	16-Schritte Linearisierung, Offset und freie Dezimalpunkteinstellung. Skalierung über Anlegen eines Signals oder Eingabe der Wertepaare.	
Anzeige	5-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe Ziffern.	
Anzeigebereich	Messwertanzeige: -19999 bis 99999, Totalisatoranzeige: 9-stellig mit alternierender Anzeige.	
Indikatoren	Minimal-/Maximalwert, Totalisator und Grenzkontakte. Individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit. (Zubehör; °C und °F werden mitgeliefert)	Minimal-/Maximalwert, Totalisator und Grenzkontakte. Individuelle hinterleuchtete physikalische Einheit. (Zubehör)
Funktionseingänge	3 programmierbare Eingänge für unterschiedliche Funktionen. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.	
Totalisator	9-stelliger Summenzähler als Produkt aus Eingangssignal und Zeit. Dezimalpunkt und Niedrigsignalunterdrückung.	
Betriebsarten	Programmiersperre	Zusätzliche Tarafunktion, Programmiersperre
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Schnittstellen-, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte.	
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	•	•
Option Analogausgang (Details Seite 179)	•	•
Option serielle Schnittstelle (Details Seite 179)	•	•
Einstellung	Das Gerät wird über 5 Fronttasten oder Software eingestellt.	
Isolation	PAXT0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXT0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	PAXS0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXS0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.
Sensorversorgung	100 Ohm Bereich: 165 µA 10 Ohm Bereich: 2,6 mA	5 VDC ±2 %, 65 mA 10 VDC ±2 %, 125 mA
Versorgung	PAXT0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA PAXT0010: 11 VDC bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA	PAXS0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 15 VA PAXS0010: 11 VDC bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. 0 °C bis +45 °C bei Bestückung mit 3 Erweiterungskarten. Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 300 g	ca. 300 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung, hinterleuchtete Einheit für °C und °F.	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.
Bestellnummer	PAXT0000 PAXT0010	PAXS0000 PAXS0010
Zubehör	siehe Seite 179	

	Tachometer	Impuls- und Vorwahlzähler
Bezeichnung	PAXR	PAXC
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: NPN-Sensoren, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, Drehgeber, potentialfreie Kontakte, Permanentmagnetsensoren Eingangsfrequenz: min. 0,01 Hz Eingangsfrequenz: max. 34 kHz	2 Eingänge bis 34 kHz wahlweise einstellbar: NPN-Sensoren, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, potential-freie Kontakte, Permanentmagnetsensoren, Namur-Sensoren, Drehgeber
Messrate	min. 0,1 s + 1 Periode	Max. 34 kHz
Auflösung	0,01 Hz	o
Genauigkeit	±0,01 % der Anzeige.	o
Skalierung	Frei skalierbar, 10-Schritte-Linearisierung	skalierbar
Anzeige	5-stellige, rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe rote Ziffern.	6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe rote Ziffern.
Anzeigebereich	Messwertanzeige: 5-stellig 99999	Zähleranzeige: 8-stellig: ±99999999
Indikatoren	Tachometer, Maximal-/Minimalwert, Ausgang 1-4 ist aktiv	Zähleranzeige, Ausgang 1-4 ist aktiv
Funktionseingänge	3 programmierbare Eingänge für unterschiedliche Funktionen. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.	
Totalisator	o	o
Betriebsarten	Programmiersperre	Programmiersperre, Phasendiskriminator, Differenz/Summe, Auf-/Abwärtszählung
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Relais- oder Transistorausgangskarte.	
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	•	•
Option Analogausgang (Details Seite 179)	o	o
Option serielle Schnitt-stelle (Details Seite 179)	o	o
Einstellung	Das Gerät wird über 5 Fronttasten eingestellt.	
Isolation	PAXR0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXR0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	PAXC0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXC0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.
Sensorversorgung	12 VDC, ±10 %, max. 100 mA, kurzschlussfest	
Versorgung	PAXR0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA PAXR0010: 11 VDC bis 36 VDC, 14 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA	PAXC0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA PAXC0010: 11 VDC bis 36 VDC, 14 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 300 g	ca. 300 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	
Bestellnummer	PAXR0000 PAXR0010	PAXC0000 PAXC0010
Zubehör	siehe Seite 179	



	Vorwahlzähler, Zähler, Tachometer, Slaveanzeige	Timer / Echtzeituhranzeige
Bezeichnung	PAXI	PAXCK
Eingang	2 Eingänge: - 1 Zähler- und Tachometereingang - 1 Zählereingang NPN-Sensoren, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, Drehgeber, potentialfreie Kontakte, Permanentmagnetsensoren Eingangsfrequenz für Tachometer: min. 0,01 Hz Eingangsfrequenz: max. 34 kHz Slave Anzeige	2 Eingänge wahlweise einstellbar: PNP oder NPN
Messrate	Tachometer: min. 0,1 s + 1 Periode Zähler: max. 34 kHz	o
Auflösung	Tachometer: ±0,01 % der Anzeige	Timer-Anzeige: 0,001 s Zyklus-Zähleranzeige: 1 Zyklus
Genauigkeit	Frequenzanzeige: ±0,01 % der Anzeige.	Timer: ±0,01% der Anzeige.
Skalierung	Zähler: Skalierbar Tachometer: frei skalierbar, 10-Schritte-Linearisierung	o
Anzeige	6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe rote Ziffern.	
Anzeigebereich	Frequenzanzeige: 5-stellig 99999 Zähleranzeige 8-stellig: ±99999999	Timeranzeige: 23 einstellbare Zeitbereiche Zyklus-Zähleranzeige: 0 bis 999999 Echtzeit-Anzeige: 5 verschiedene Formate
Indikatoren	Zähleranzeige, Ausgang 1-4 aktiv	Timer Anzeige, Zähler Anzeige, Echtzeit Anzeige.
Funktionseingänge	3 programmierbare Eingänge für unterschiedliche Funktionen. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.	
Totalisator	o	o
Betriebsarten	Programmiersperre, Phasendiskriminator, Differenz/Summe, Auf-/Abwärtszählung usw.	Verschiedene wählbar z. B.: Start/Stopp mit einem oder zwei Sensoren, automatischer Reset bei Start, usw.
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Schnittstellen-, einer Relais- oder Transistorausgangskarte und einer Analogausgangskarte.	Ausrüstung mit einer Schnittstellen-, einer Relais- oder Transistorausgangskarte.
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	●	●
Option Analogausgang (Details Seite 179)	●	o
Option serielle Schnitt-stelle (Details Seite 179)	●	●
Einstellung	Das Gerät wird über 5 Fronttasten oder Software eingestellt.	
Isolation	PAXI0000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXI0010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.	PAXCK000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXCK010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.
Sensorversorgung	12 VDC, ±10 %, max. 100 mA, kurzschlussfest	
Versorgung	PAXI0000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA PAXI0010: 11 VDC bis 36 VDC, 14 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA	PAXCK000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA PAXCK010: 11 VDC bis 36 VDC, 14 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. 0 °C bis +45 °C bei Bestückung mit 3 Erweiterungskarten. Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.	
Gewicht	ca. 300 g	ca. 300 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung, Echtzeituhrenkarte
Bestellnummer	PAXI0000 PAXI0010	PAXCK000 PAXCK010
Zubehör	siehe Seite 179	

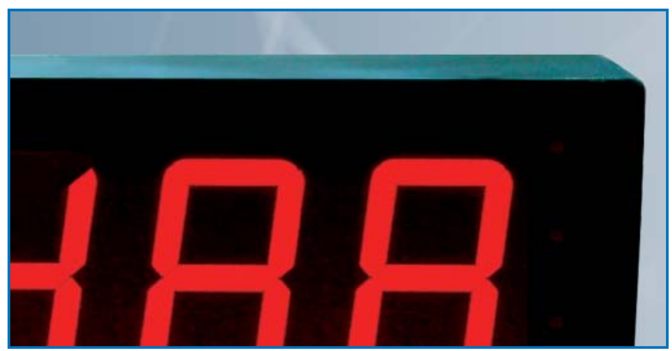
	Timer
Bezeichnung	PAXTM
Eingang	2 Eingänge wahlweise einstellbar: PNP oder NPN
Messrate	o
Auflösung	Timer-Anzeige: 0,001 s
Genauigkeit	Timer: ±0,01 % der Anzeige.
Skalierung	o
Anzeige	6-stellige rote 7-Segment LED-Anzeige. Im Sonnenlicht ablesbar und dimmbar. 14,2 mm hohe rote Ziffern.
Anzeigebereich	Timeranzeige: 999999, 23 einstellbare Zeitbereiche Zyklus-Zähleranzeige: 0 bis 999999
Indikatoren	Timer Anzeige, Zähler Anzeige.
Funktionseingänge	3 programmierbare Eingänge für unterschiedliche Funktionen. Über Jumper PNP- oder NPN-schaltend einstellbar.
Totalisator	o
Betriebsarten	Verschiedene wählbar z. B.: Start/Stopp mit einem oder zwei Sensoren, automatischer Reset bei Start, usw.
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Schnittstellen-, einer Relais- oder Transistorausgangskarte oder Echtzeituhrenkarte.
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	•
Option Analogausgang (Details Seite 179)	•
Option serielle Schnitt-stelle (Details Seite 179)	•
Einstellung	Das Gerät wird über 5 Fronttasten oder Software eingestellt.
Isolation	PAXTM000: 2300 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen. PAXTM010: 500 Vrms für 1 Minute zu allen Ein- und Ausgängen.
Sensorversorgung	12 VDC, ±10 %, max. 100 mA, kurzschlussfest
Versorgung	PAXTM000: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA PAXTM010: 11 VDC bis 36 VDC, 14 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 15 VA
Schutzart	IP65 (frontseitig)
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. 0 °C bis +45 °C bei Bestückung mit 3 Erweiterungskarten. Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C
Abmessungen (B x H x T)	97 mm x 50 mm x 104 mm, Schalttafelausschnitt nach DIN 92 mm x 45 mm.
Gewicht	ca. 300 g
Montage	Montagerahmen mit Klemmschrauben, Anschluss über Klemmleiste.
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse aus einem Guss.
Lieferumfang	Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.
Bestellnummer	PAXTM000 PAXTM010
Zubehör	siehe Seite 179



Großanzeigen für die transparente Fabrik

... Messwerte für alle schnell sichtbar





- **Realisieren Sie DIN EN ISO 9001 in Ihrer Fertigung**
- **Information für alle**
- **Hohe Schutzart IP65**
- **Schalttafel-, Wand- oder Deckenmontage**
- **Direkter Anschluss von Sensoren oder als Slaveanzeige**

www.wachendorff.de/wp/epax

Die Großanzeigen von Wachendorff optimieren Ihre Produktion. Mit einfachen Handgriffen bringen Sie die wichtigsten Werte für jeden sichtbar zur Anzeige.
Die transparente Fabrik senkt Produktionskosten, motiviert Mitarbeiter und gestaltet Arbeitsabläufe effizienter.
Gezielte und weithin sichtbare Informationen reduzieren Stillstandszeiten.



Typische Anwendungen sind die Anzeige von:

- Soll-/Istwerten und Abweichungen
- Produktionsmenge
- Produktionszeit
- Effizienz oder Wirkungsgrad
- Kritische Prozesswerte, wie z. B. Drehzahl, Temperatur, Druck, etc.
- Betriebsstunden und Stillstandszeiten
- Ausschussmenge oder Gutteile

Dank der hohen Schutzart IP65 werden die Wachendorff-Großanzeigen häufig in rauen Industrieumgebungen, auch nahe am Produktionsprozess, eingesetzt.

Für Eindeutigkeit ist gesorgt

Blenden Sie bei der Großanzeige LPAX die Einheit Ihrer Wahl (%, m, kg, ...) ein oder bringen Sie bei den Großanzeigen EPAX und LD die Einheit auf dem Gehäuse einfach an. Selbstverständlich liefern wir Ihnen das Gehäuse auch fix und fertig mit der von Ihnen gewünschten Einheit.

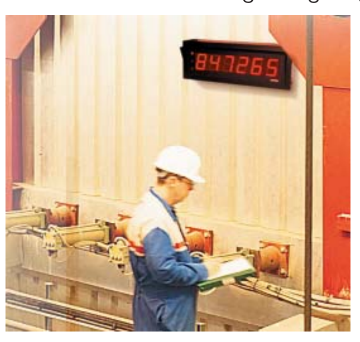


Die Wachendorff-Großanzeigen können auf vielfältige Arten angeschlossen werden:

- Direkt an Sensoren mit Ausgängen wie z. B. Normsignale, Thermoelemente, Pt100, Spannung, Strom, DMS, etc.
- Als Slaveanzeige für z. B. serielle Schnittstellen, PROFIBUS, DeviceNet, etc.
- Als Fernanzeige direkt an Einbaumessinstrumente mit serieller Schnittstelle.

Schnelle und einfache Inbetriebnahme

Die einfache Einstellung und Skalierung direkt am Gerät oder die elegante Projektierung über eine kostenlose Software am PC sorgt für die Anpassung des Sensors oder der Schnittstelle. Die Anzeige ist in kürzester Zeit in Ihre Umgebung eingebunden.





Kompakte Großanzeige LD

Die Familie der LD-Großanzeigen umfasst 2 Gerätegrößen für das Ablesen aus einer Entfernung von 25 m (57 mm Ziffernhöhe) oder 50 m (101 mm Ziffernhöhe). Sie besitzen ein Rundum-IP65-Gehäuse zur Decken- oder Wandmontage für den Einsatz in rauer Industrieumgebung. Sie werden über 3 Tasten am Gerät oder über den PC eingestellt. Einige Geräte sind einfache Stückzähler.



Mit den vielen Betriebsarten und Einstellungsmöglichkeiten, der freien Skalierung, Alarmausgängen, der dimmbaren Anzeige und einer seriellen Schnittstelle, passt sich das Gerät optimal in Ihre Anwendungsumgebung ein.

Es gibt

- Timer, Zykluszähler für die Anzeige von z. B. Stillstandszeiten, Produktionszeiten, Anzahl und Dauer von sich wiederholenden Produktionszyklen, etc.
- Stückzähler, Tachometer für die Anzeige von z. B. 2 Stückzahlen, Geschwindigkeit, Stück/Zeit, Position, Länge, Differenz, Menge, Durchfluss, etc.
- Prozessanzeige für Normsignale, Strom oder Spannung; auch Anzeige von z. B. Temperatur, Gewicht, Leistung, Füllstand, Kraft, etc.
- Fernanzeige für die Anzeige von ASCII-Zeichen über RS232/485; auch als Fernanzeige für andere Komponenten aus dem Wachendorff-Programm

Die Anzeigen sind hochgenau und verfügen über eine sehr gute Auflösung.

Intelligente Großanzeigen LPAX und EPAX

Zusätzlich zu den Funktionen der zuvor beschriebenen Anzeigenserie LD bieten die intelligenten Großanzeigen der Serien LPAX und EPAX umfangreiche weitere Möglichkeiten:

- Min-/Maxwert-Speicher, Tara
- Summierfunktion
- Schalttafeleinbau oder Montage in einem Rundum-IP65-Gehäuse
- Flexible Um- bzw. Aufrüstung mit Optionsausgangskarten

LPAX-Anzeigen (38 mm Ziffernhöhe) können bis zu 20 m, EPAX-Anzeigen (100 mm Ziffernhöhe) bis zu 50 m Entfernung abgelesen werden.
Beide Geräte haben, bis auf die Anzeigengröße, die gleichen Eigenschaften wie die PAX-Serie.
Ab der Seite 164 finden Sie die detaillierten technischen Daten.

Es werden direkt Summen, Drehzahlen, Temperaturen von Pt100 oder Thermoelementen, oder skalierte Spannungs-, Strom-, DMS- oder Normsignale angezeigt.

Die steckbaren Optionen lösen auch komplexere Anwendungen und machen die Geräte zukunftssicher:

- 2 oder 4 Alarmausgänge
- Analogausgang
- RS485, RS232, PPOFIBUS-DP, DeviceNet, Modbus



Einsatz in rauester Umgebung

Aufgrund des robusten Gehäuses, kombiniert mit der Möglichkeit direkt Sensoren anzuschließen, findet man die Wachendorff-Großanzeigen direkt an Fertigungsprozessen, als übersichtliche und produktionsnahe Anzeige für wichtige Werte.

Die Einfache Soll-/Istwert-Anzeige an einer Schleifmaschine hilft den Mitarbeitern und deren Vorgesetzten bei der Erreichung der gesetzten Ziele.



Für die optimale Überwachung eines Hochofens zeigen die Großanzeigen für die Schichtführer die wichtigsten Werte an: links das Gewicht in Tonnen, rechts die Temperatur im Ofen.





	Großanzeige Timer/Zeitrelais/Zykluszähler	Großanzeige Stückzähler
Bezeichnung	LDT	LD
Eingang	Zwei Eingänge für Start/Stopp Funktion Anpassbar an NPN-, PNP-Sensoren, potentialfreie Kontakte etc.	1 Zählereingang wahlweise einstellbar: NPN-, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte und Permanentmagnetsensoren. Zählfrequenz maximal 35 kHz 1 Zählrichtungseingang
Messrate	o	o
Auflösung	Timer: maximal 0,001 s, minimal 1 h	o
Genauigkeit	Timer: ±0,01 % des Anzeigewertes	o
Skalierung	o	o
Anzeige	6-stellige rote dimmbare LED Anzeige mit 57 mm oder 101 mm hohen Ziffern. 5-stellige Zyklenzähleranzeige. 18 Zeitdarstellungen möglich (z. B. hh:mm:ss oder mmmm:ss) Dezimalpunkt einstellbar.	4-stellige rote dimmbare LED Anzeige mit 57 oder 101 mm hohen Ziffern oder 6-stellige rote dimmbare LED Anzeige mit 57 oder 101 mm hohen Ziffern. Dezimalpunkt einstellbar.
Anzeigebereich	Timer: 0 bis 999999 Zykluszähler: 0 bis 99999 max. Zählfrequenz 500 Hz	-999 bis 9999 oder -99999 bis 999999
Indikatoren	"C" für Zyklenzähleranzeige	Überlauf Zähleranzeige
Funktionseingänge	1 programmierbarer Benutzereingang. PNP- oder NPN-schaltend einstellbar. Maximaler Eingang 28 VDC.	Reseteingang, PNP- oder NPN- schaltend einstellbar. Maximaler Eingang 28 VDC.
Betriebsarten	8 verschiedene wählbar z. B.: Start/Stopp mit einem oder zwei Sensoren, automatischer Reset bei Start, usw.	Stückzähler
Ausgänge	Relaisausgang: 1 Wechselrelais Form C, 5 A bei 120/240 VAC oder 28 VDC	o
Schnittstelle	RS232, RS485	o
Einstellung	über 3 Fronttasten	über Dip-Schalter
Sensorversorgung	11 VDC bis 16 VDC, max 50 mA, kurzschlussfest. Nur bei Anschluss der Anzeige an 230 V möglich.	11 VDC bis 16 VDC, max. 50 mA. Nur bei Anschluss der Anzeige an 230 VAC möglich.
Versorgung	85 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 14 VA oder 11 VDC bis 16 VDC, 400 mA, 7 W	
Schutzart	IP65 (rundum)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C	
Abmessungen (B x H x T)	57 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 406,4 mm x 101,6 mm x 57,2 mm 101 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 660,4 mm x 200 mm x 57,2 mm	57 mm Ziffernhöhe, 4-stellig: 304,8 mm x 101,6 mm x 57,2 mm 57 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 406,4 mm x 101,6 mm x 57,2 mm 101 mm Ziffernhöhe, 4-stellig: 508,0 mm x 200,0 mm x 57,2 mm 101 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 660,4 mm x 200,0 mm x 57,2 mm
Gewicht	57 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: ca. 2,00 kg 101 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: ca. 4,70 kg	57 mm Ziffernhöhe, 4-stellig: ca. 1,60 kg 57 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: ca. 2,00 kg 101 mm Ziffernhöhe, 4-stellig: ca. 3,60 kg 101 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: ca. 4,70 kg
Montage	Befestigungswinkel zur Wand- oder Deckenmontage	
Gehäuse	schwarz lackiertes Aluminiumgehäuse	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungswinkel, Betriebsanleitung	
Bestellnummer	57 mm Ziffernhöhe 6-stellig: LD2T06P0 101 mm Ziffernhöhe 6-stellig: LD4T06P0	57 mm Ziffernhöhe 4-stellig: LD200400 57 mm Ziffernhöhe 6-stellig: LD200600 101 mm Ziffernhöhe 4-stellig: LD400400 101 mm Ziffernhöhe 6-stellig: LD400600
Zubehör	Seitliche Abdeckung für 57 mm Anzeige mit 2 PG9 Verschraubungen: LD2DPG02 Seitliche Abdeckung für 101 mm Anzeige mit 3 PG9 Verschraubungen: LD4DPG03	



	Großanzeige skalierbarer Stückzähler/Tachometer	Slave Großanzeige
Bezeichnung	LD	LD2S/LD4S
Eingang	2 Eingänge wahlweise einstellbar: NPN-, PNP-Sensoren, CMOS, TTL, potentialfreie Kontakte und Permanentmagnetsensoren. Zählfrequenz maximal 35 kHz.	ASCII-Protokoll über serielle Schnittstelle
Messrate	Tachometer: minimal 0,1 s + 1 Periode	o
Auflösung	o	o
Genauigkeit	Tachometer: ±0,01 % der Anzeige	o
Skalierung	skalierbar	o
Anzeige	6-stellige rote dimmbare LED Anzeige mit 57 oder 101 mm hohen Ziffern. Dezimalpunkt einstellbar.	6-stellige rote dimmbare 7 Segment LED Anzeige mit 57 oder 101 mm hohen Ziffern. Dezimalpunkt einstellbar. 2 interne Displayspeicher zum Anzeigen von 2 verschiedenen Displays
Anzeigebereich	-99999 bis 999999	ASCII-Zahlen und Buchstaben außer M, W und X.
Indikatoren	Tachometeranzeige, Zähler B, Überlauf Tachometeranzeige, Überlauf Zähleranzeige	o
Funktionseingänge	1 programmierbarer Benutzereingang. PNP- oder NPN-schaltend einstellbar. Maximaler Eingang 28 VDC.	1 programmierbarer Benutzereingang. Z. B.: Reset Anzeige, Displayumschaltung
Betriebsarten	2-fach Zähler/Tachometer, Addition oder Subtraktion, mit Richtungserkennung, Differenz, Summe, Phasendiskriminator x1, x2, x4 können eingestellt werden.	automatische Umschaltung zwischen den 2 Displays möglich.
Ausgänge	Relaisausgang: 1 Wechselrelais, 5 A bei 120/240 VAC oder 28 VDC	o
Schnittstelle	RS232, RS485	
Einstellung	Über 3 Fronttasten	
Sensorversorgung	11 VDC bis 16 VDC, max 50 mA. Nur bei Anschluss der Anzeige an 230 VAC möglich.	
Versorgung	85 VDC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 14 VA oder 11 VDC bis 16 VDC, 400 mA., 7 W	
Schutzart	IP65 (rundum)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C	
Abmessungen (B x H x T)	57 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 406,4 mm x 101,6 mm x 57,2 mm 101 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 660,4 mm x 200,0 mm x 57,2 mm	57 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 406,4 mm x 101,6 mm x 57,2 mm 101 mm Ziffernhöhe, 6-stellig: 660,4 mm x 200,0 mm x 57,2 mm
Gewicht	57 mm Ziffernhöhe 6-stellig: ca. 2,00 kg 101 mm Ziffernhöhe 6-stellig: ca. 4,70 kg	57 mm Ziffernhöhe 6-stellig: ca. 2,00 kg 101 mm Ziffernhöhe 6-stellig: ca. 4,70 kg
Montage	Befestigungswinkel zur Wand- oder Deckenmontage	
Gehäuse	schwarz lackiertes Aluminiumgehäuse	
Lieferumfang	Gerät, Befestigungswinkel, Betriebsanleitung	
Bestellnummer	57 mm Ziffernhöhe 6-stellig LD2006P0 101 mm Ziffernhöhe 6-stellig LD4006P0	57 mm Ziffernhöhe 6-stellig LD2SS6P0 101 mm Ziffernhöhe 6-stellig LD4SS6P0
Zubehör	Seitliche Abdeckung für 57 mm Anzeige mit 2 PG9 Verschraubungen: LD2DPG02 Seitliche Abdeckung für 101 mm Anzeige mit 3 PG9 Verschraubungen: LD4DPG03	

	Großanzeige für Strom/Spannung
Bezeichnung	LD2A/LD4A
Eingang	1 Eingang wahlweise einstellbar: **Spannung:** 200 mV bis 200 V **Strom:** 200 µA bis 200 mA
Messrate	Displayaktualisierung einstellbar von 0,5 s bis 2 s
Auflösung	Spannung: 10 µVDC bis 10 mVDC je nach gewähltem Bereich Strom: 10 nADC bis 10 µADC je nach gewähltem Bereich
Genauigkeit	0,1 % des gewählten Bereiches (bei 28 °C)
Skalierung	skalierbar
Anzeige	5-stellige rote dimmbare LED Anzeige mit 57 mm oder 101 mm hohen Ziffern
Anzeigebereich	-9999 bis 99999
Indikatoren	Maximalwertanzeige, Minimalwertanzeige, Relaisausgang 1 aktiviert, Relaisausgang 2 aktiviert
Funktionseingänge	o
Betriebsarten	o
Ausgänge	Relaisausgang: 2 Wechselrelais, bei 5 A, 120/240 VAC / 28 VDC
Schnittstelle	RS232, RS485
Einstellung	Über 3 Fronttasten oder Software
Sensorversorgung	24 VDC, max 100 mA
Versorgung	50 VAC bis 250 VAC, 50/60 Hz, 18 VA oder 21,6 VDC bis 250 VDC, 11 W
Schutzart	IP65 (rundum)
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +70 °C
Abmessungen (B x H x T)	57 mm Ziffernhöhe, 5-stellig: 406,4 mm x 101,6 mm x 57,2 mm 101 mm Ziffernhöhe, 5-stellig: 660,4 mm x 200,0 mm x 57,2 mm
Gewicht	57 mm Ziffernhöhe 5-stellig: ca. 2,00 kg 101 mm Ziffernhöhe 5-stellig: ca. 4,70 kg
Montage	Befestigungswinkel zur Wand- oder Deckenmontage
Gehäuse	schwarz lackiertes Aluminiumgehäuse
Lieferumfang	Gerät, Befestigungswinkel, Betriebsanleitung
Bestellnummer	57 mm Ziffernhöhe, 5-stellig: LD2A05P0 101 mm Ziffernhöhe, 5-stellig: LD4A05P0
Zubehör	Seitliche Abdeckung für 57 mm Anzeige mit 2 PG9 Verschraubungen: LD2DPG02 Seitliche Abdeckung für 101 mm Anzeige mit 3 PG9 Verschraubungen: LD4DPG03



	Großanzeige (38 mm) 5-stellig individuell bestückbar	Großanzeige (38 mm) 6-stellig individuell bestückbar
Bezeichnung	LPAX	LPAX
Eingänge	Universalanzeige mit DC-Eingang LPAXD (Technische Daten wie PAXD Seite 166) Normsignalanzeige LPAXP (Technische Daten wie PAXP Seite 166) 2-Kanal-Normsignalanzeige LPAXDP (Technische Daten wie PAXDP Seite 167) Digitalanzeige für DMS LPAXS (Technische Daten wie PAXS Seite 168) Temperaturanzeige LPAXT (Technische Daten wie PAXT Seite168) TRUE RMS-Anzeige LPAXH (Technische Daten wie PAXH Seite 167)	Zähler-/Tachometer LPAXI (Technische Daten wie PAXI Seite 170) Zähler/Vorwahlzähler LPAXC (Technische Daten wie PAXC Seite 169) Tachometer LPAXR (Technische Daten wie PAXR Seite 169) Timer/Echtzeituhr LPAXCK (Technische Daten wie PAXCK Seite 170)
Anzeige	5-stellige rote LED-Anzeige. 38 mm hohe Ziffern. Aus 20 m Entfernung gut ablesbar.	6-stellige rote LED-Anzeige. 38 mm hohe Ziffern. Aus 20 m Entfernung gut ablesbar.
Anzeigenbereich	-19999 bis 99999	-99999 bis 999999 0 bis 99999 (nur LPAXCK)
Indikatoren	Diverse Indikatoren je nach Model für Min-/Maximalwert, Summierung und Grenzkontakt usw.	
Funktionseingänge	3 Programmierbare Eingänge (LPAXDP nur 2 Eingänge) für z. B. Programmiersperre, Rückstellung, Tarierung, Druckaufruf, Rücksetzung Min/Max-Werte usw.	
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Relais- oder Transistorausgangskarte und/oder Analogausgang.	
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	●	●
Option Analogausgang (Details Seite 179)	●	●*
Option serielle Schnitt-stelle (Details Seite 179)	●	●*
Einstellung	Das Gerät wird über Fronttasten oder Software (RS232 Option)* bedient und programmiert.	
Versorgung	AC-Version: 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 18 VA 85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 21 VA (LPAXDP) DC-Version: 11 VDC bis 36 VDC, 11 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 14 VA 18 VDC bis 36 VDC, 13 W oder 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz, 16 VA (LPAXDP)	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: 0 °C bis +50 °C. 0 °C bis +45 °C bei Bestückung mit 3 Erweiterungskarten. Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	254 mm x 121 mm 118 mm Schalttafelausschnitt: 236 mm x 92,2 mm	
Gewicht	1,5 kg	
Montage	Schalttafeleinbau oder Wand-/Deckenmontage über Montagesatz (Zubehör Seite 179)	
Gehäuse	Schwarzes Stahlblechgehäuse mit kratzfester Polyurethan Frontfolie	
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Montageschablone, Betriebsanleitung	
Bestellnummer		
AC-Version	Universalanzeige mit DC-Eingang LPAXD500	Zähler/Tachometer/Slave-Anzeige LPAXI600
DC-Version	Universalanzeige mit DC-Eingang LPAXD510	Zähler/Tachometer/Slave-Anzeige LPAXI610
AC-Version	Normsignalanzeige LPAXP500	Zähler/Vorwahlzähler LPAXC600
DC-Version	Normsignalanzeige LPAXP510	Zähler/Vorwahlzähler LPAXC610
AC-Version	2-Kanal-Normsignalanzeige LPAXDP50	Tachometer LPAXR600
DC-Version	2-Kanal-Normsignalanzeige LPAXDP51	Tachometer LPAXR610
AC-Version	Digitalanzeige für DMS LPAXS500	Timer/Echtzeituhr LPAXCK60
DC-Version	Digitalanzeige für DMS LPAXS510	Timer/Echtzeituhr LPAXCK61
AC-Version	Temperaturanzeige LPAXT500	
DC-Version	Temperaturanzeige LPAXT510	
AC-Version	TRUE RMS-Anzeige LPAXH500	
Zubehör	siehe Seite 179	

●* Diese Karten sind nicht bei allen Modellen einsetzbar. Für die Auswahl siehe entsprechendes PAX-Gerät.



	Großanzeige (100 mm) 5-stellig individuell bestückbar	Großanzeige (100 mm) 6-stellig individuell bestückbar
Bezeichnung	EPAX	EPAX
Eingänge	Universalanzeige mit DC-Eingang EPAXD (Technische Daten wie PAXD Seite 166) Normsignalanzeige EPAXP (Technische Daten wie PAXP Seite166) 2-Kanal-Normsignalanzeige EPAXDP (Technische Daten wie PAXDP Seite 167) Digitalanzeige für DMS EPAXS (Technische Daten wie PAXS Seite 168) Temperaturanzeige EPAXT (Technische Daten wie PAXT Seite 168) TRUE RMS-Anzeige EPAXH (Technische Daten wie PAXH Seite 167)	Zähler-/Tachometer EPAXI (Technische Daten wie PAXI Seite 170) Zähler/Vorwahlzähler EPAXC (Technische Daten wie PAXC Seite 169) Tachometer EPAXR (Technische Daten wie PAXR Seite 169) Timer/Echtzeituhr EPAXCK (Technische Daten wie PAXCK Seite 170)
Anzeige	5-stellige rote LED-Anzeige. 100 mm hohe Ziffern. Aus 50 m Entfernung gut ablesbar.	6-stellige rote LED-Anzeige. 100 mm hohe Ziffern. Aus 50 m Entfernung gut ablesbar.
Anzeigenbereich	-19999 bis 99999	-99999 bis 999999 0 bis 99999 (nur EPAXCK)
Indikatoren	3 Displayindikatoren links 4 Indikatoren rechts für Statusanzeige der Grenzkontakte	
Funktionseingänge	3 programmierbare Eingänge (EPAXDP nur 2 Eingänge) für z. B. Programmiersperre, Rückstellung, Tarierung, Druckaufruf, Rücksetzung Min/Max-Werte usw.	
Ausgänge	Ausrüstung mit einer Relais- oder Transistorausgangskarte und/oder Analogausgang.	
Option Schaltausgang (Details Seite 179)	●	●
Option Analogausgang (Details Seite 179)	●	●*
Option serielle Schnittstelle (Details Seite 179)	●	●*
Einstellung	3 verschiedene Programmiermöglichkeiten: 3 anschließbare Taster / Programmierbox EPAXPGM0 (Zubehör) / Software (RS232 Option)*	
Versorgung	85 VAC bis 250 VAC 50/60 Hz, 28 VA	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: siehe Spezifikation der einzelnen Anzeigen, Lagertemperatur: -40 °C bis +60 °C	
Abmessungen (B x H x T)	630 mm x 183 mm 118 mm Schalttafelausschnitt: 605 mm x 159 mm	
Gewicht	ca. 2,5 kg	
Montage	Schalttafeleinbau (Rundumgehäuse siehe Zubehör Seite 179)	
Gehäuse	Schwarzes Stahlblechgehäuse mit kratzfester Polyurethan Frontfolie	
Lieferumfang	Gerät, Dichtung, Montageschablone, Betriebsanleitung	
Bestellnummer	Universalanzeige mit DC-Eingang: EPAXD500 Normsignalanzeige: EPAXP500 2-Kanal-Normsignalanzeige: EPAXDP50 Digitalanzeige für DMS: EPAXS500 Temperaturanzeige: EPAXT500 TRUE RMS-Anzeige: EPAXH500	Zähler-/Tachometer/Slave-Anzeige: EPAXI600 Zähler/Vorwahlzähler: EPAXC600 Tachometer: EPAXR600 Timer/Echtzeituhr: EPAXCK60
Zubehör	siehe Seite 179	

●* Diese Karten sind nicht bei allen Modellen einsetzbar. Für die Auswahl siehe entsprechendes PAX-Gerät.



Zubehör														
Beschreibung	**Bestellnummer**	PAXP	PAXD	PAXDP	PAXH	PAXT	PAXS	PAXR	PAXC	PAXI	PAXCK	PAXTM	LPAX	EPAX
Erweiterungskarten														
Steckbare Schnittstellenkarte RS485 (Klemmleiste) Multipoint, programmierbar	PAXCDC10	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Schnittstellenkarte RS485 (2x RJ11) Multipoint, programmierbar	PAXCDC1C	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Schnittstellenkarte RS232 (Klemmleiste) Halb-duplex, programmierbar	PAXCDC20	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Schnittstellenkarte RS232 (9-polig SUB-D) Halb-duplex, programmierbar	PAXCDC2C	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Schnittstellenkarte DeviceNET, programmierbar	PAXCDC30	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Schnittstellenkarte Modbus, programmierbar	PAXCDC40	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Schnittstellenkarte PROFIBUS-DP, programmierbar	PAXCDC50	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●*	●*
Steckbare Analogausgangskarte, 0 mA bis 20 mA oder 4 mA bis 20 mA oder 0 VDC bis 10 VDC digital skalierbar, Offset. Auflösung 1/3500	PAXCDL10	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●*	●*
Steckbare Relaisausgangskarte 2x Wechsler 5 A bei 120/240 VAC oder 28 VDC	PAXCDS10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Steckbare Relaisausgangskarte 4x Schließer 3 A bei 250 VAC oder 30 VDC	PAXCDS20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Steckbare Transistorausgangskarte, 4x NPN-OC Transistoren Max. 100 mA VSAT = 0,7 V, Vmax = 30 V	PAXCDS30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Steckbare Transistorausgangskarte, 4x PNP-OC Transistoren: Interne Versorgung 24 VDC ±10% max. 30 mA alle 4 Transistoren. Externe Versorgung: max. 30 VDC, 100 mA für jeden einzelnen Transistor.	PAXCDS40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Steckbare Echtzeituhrenkarte Zeitgenauigkeit ±5 s/Monat	PAXRTC00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●*	●*
Gehäuse														
IP65 Stahlgehäuse für 1 Gerät Abmessungen: (B x H x T) 140 mm x 83 mm x 120 mm	ENC5A000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
IP65 Kunststoffgehäuse für 1 Gerät Abmessungen: (B x H x T) 188 mm x 188 mm x 130 mm	ENC5B000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
IP65 Kunststoffgehäuse für 2 Geräte Abmessungen: (B x H x T) 188 mm x 188 mm x 130 mm	ENC5C000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
IP65 Alugehäuse für 1 Gerät versehen mit schwarzer Pulverbeschichtung. Abmessungen: (B x H x T) 168 mm x 77 mm x 200 mm	GEH0IP65	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
IP40 Kunststoffgehäuse für 1 Gerät mit Alublende vorne und hinten. Abmessungen: (B x H x T) 158 mm x 77 mm x 200 mm	GEH10000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
IP65 Stahlgehäuse Abmessungen: (B x H x T) 304 mm x 165 mm x 152 mm	ENC90000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
IP65 Stahlgehäuse Abmessungen: (B x H x T) 800 mm x 200 mm x 180 mm	ENC12002	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Hutschienenadapter zur Befestigung der PAX-Serie auf einer Hutschiene Abmessungen: (B x H x T) 114 mm x 63,5 mm x 133 mm	BMK90000	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
Software														
Programmiersoftware Crimson 2.0	SFCRM200	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●**	●**
Programmiergerät	EPAXPGM0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Einsteigerpaket für PAX an den PC. Beinhaltet die Programmiersoftware, eine Schnittstellenkarte RS232 und ein Verbindungskabel PC/PAX	PAXOEMSS	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●**	●**
Einsteigerpaket für PAX an den PC über USB. Beinhaltet die Programmiersoftware, eine Schnittstellenkarte RS232 und ein Konverterkabel RS232-USB (nur COM1-4)	PAXOEMS1	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●**	●**
Sonstiges														
Etikettenbogen mit allen üblichen Einheiten	PAXLBK10	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Einheitenfolie (Einheit bei Bestellung angeben)	LXxxxxx	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
Einheitenfolie (Einheit bei Bestellung angeben)	EPAXEINH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Blende gegen Sonneneinstrahlung	SHRLPAX0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○
Blende gegen Sonneneinstrahlung	SHREPAX0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
Montagesatz	MBLPAX00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○

●* Diese Karten sind nicht bei allen Modellen einsetzbar. Für die Auswahl siehe entsprechendes Pax-Gerät.

●** Nicht für Geräte mit PAXR oder PAXC Einschub.

Alphanumerische und grafische Großanzeigen

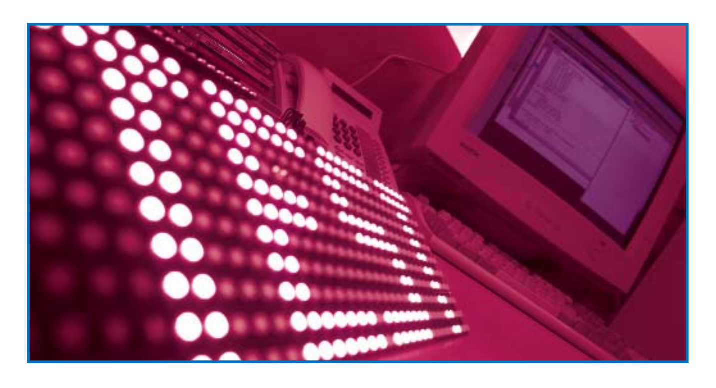
Gezielt signalisieren, informieren und motivieren



Inhalt



Informationen für alle
... gezielt signalisieren, informieren und motivieren





- **Innen- und Außeneinsatz**
- **Ein- oder mehrzeilige Anzeigen**
- **Mehrfarbige Vollmatrixanzeigen**
- **Programmierbar über WEB-Server**
- **Direktanschluss an fast alle Steuerungen, Ethernet, PROFIBUS-DP, CANopen**

www.wachendorff.de/wp/grossanzeigen

Großanzeigen sind ideal,

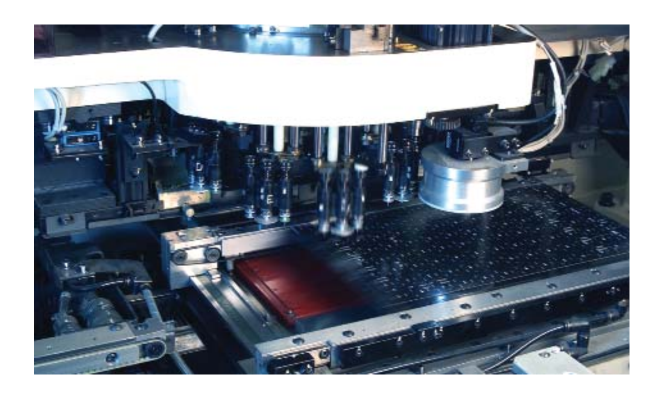
wenn es darum geht, wechselnde Informationen in kurzer Zeit vielen Menschen direkt zur Verfügung zu stellen.

Typische Anwendungsbereiche finden sich überall, wo Informationen gut sichtbar visualisiert werden sollen. Das gilt für Produktions- und Fertigungsbereiche ebenso wie für kommunale Bereiche, Werbeinformationen oder Anwendungen aus dem Bereich der Sicherheitstechnik.

Wachendorff-Großanzeigen bringen Wettbewerbsvorteile und senken aktiv Produktionskosten:

- Arbeitsabläufe werden transparenter, effizienter und sicherer
- Mitarbeiter handeln motivierter, die Produktivität steigt
- Gezielte Information für alle, schnelle Reaktion bei Abweichungen

Wachendorff bietet Großanzeigen für den Innen- und Außenbereich, sowohl Serienprodukte als auch Sonderanfertigungen.



Die Produktqualität zeigt sich durch einen beeindruckenden Schutz gegenüber rauen Umgebungsbedingungen mit hohen Temperaturen, Staub, Feuchtigkeit oder Schmutz. Ein Höchstmaß an Flexibilität und die praxisgerechte, einfache Handhabung sind weitere wichtige Aspekte.

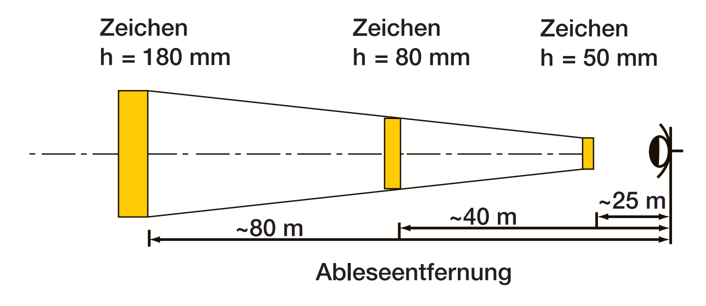
Bewährte Technik für eine flexible Gestaltung

Durch die Verwendung von High-Efficiency LED's mit hoher Leuchtkraft sind die Anzeigedaten auch unter sehr hellen Umgebungsbedingungen, aus großen Entfernungen und bei extremen Ablesewinkeln optimal lesbar. Die LED`s sind wartungsfrei und besitzen eine sehr lange Lebensdauer.

Ein wesentlicher Vorteil von Vollmatrix-Anzeigen liegt in den flexiblen Gestaltungsmöglichkeiten.
Zeichenhöhe, Zeichenanzahl und Zeilenanzahl sind flexibel an unterschiedliche Anforderungen anpassbar. Der letztendlichen Anzeigengröße sind dabei fast keine Grenzen gesetzt.



Unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit und mit Blick auf das jeweilige Anforderungsprofil sind die LED-Matrixmodule standardmäßig mit den Dotgrößen (= Pixeldurchmesser) 3 mm, 5 mm und 8 mm lieferbar.
Verschiedene Ableseentfernungen ergeben sich aus der Zeichenhöhe pro Anzeigenzeile.



Die LED-Farben sind rot, grün oder gelb. Eine Kombination ist möglich.

Großtextanzeigen



Vielseitige Funktionalität

Die Großanzeigen können nicht nur Texte und Zahlen in den unterschiedlichsten Größen darstellen. Auch Piktogramme, Grafiken, Firmenlogos und Trends werden mit den LED-Displays in Dot-Matrix-Technologie klar und deutlich, ein- oder mehrfarbig, ein- oder beidseitig dargestellt.

Neben verschiedenen Schriftarten beinhaltet der Funktionsumfang die Variableneinblendungen (z. B. Stückzahlen, Drehzahlen, Temperaturen, ...), Laufschriftfunktionen, rollierende oder blinkende Anzeigen, Scrollgeschwindigkeiten, Zeit- und Datumsanzeigen, uvm.
Die eingesetzten LED´s, Leiterplatten und Stromversorgungen entsprechen den höchsten Qualitätsstandards. Zusammen mit einer ausgereiften Fertigungs- und Prüftechnik ist das die Garantie für höchste Zuverlässigkeit und Funktionssicherheit.



Stabiles Gehäuse und hohe Schutzart

Die Großanzeigen sind in einem stabilen, pulverbeschichteten Aluminiumgehäuse untergebracht und werden in den Ausführungen IP20 für den Inneneinsatz und IP54 bzw. IP65 für den Außeneinsatz geliefert.

Kundenspezifische Anfertigungen

Hinsichtlich Konfiguration und Größe können die Großanzeigen auf Ihre individuellen Anforderungen hin zugeschnitten werden. Gerne erstellen wir Ihnen ein Konzept einschließlich einem Vorschlag bezüglich Größe, Anbindung und Konfiguration. Wachendorff bietet Ihnen eine kompetente und lösungsorientierte Beratung.

Praxisgerechte Programmierung und Ansteuerung

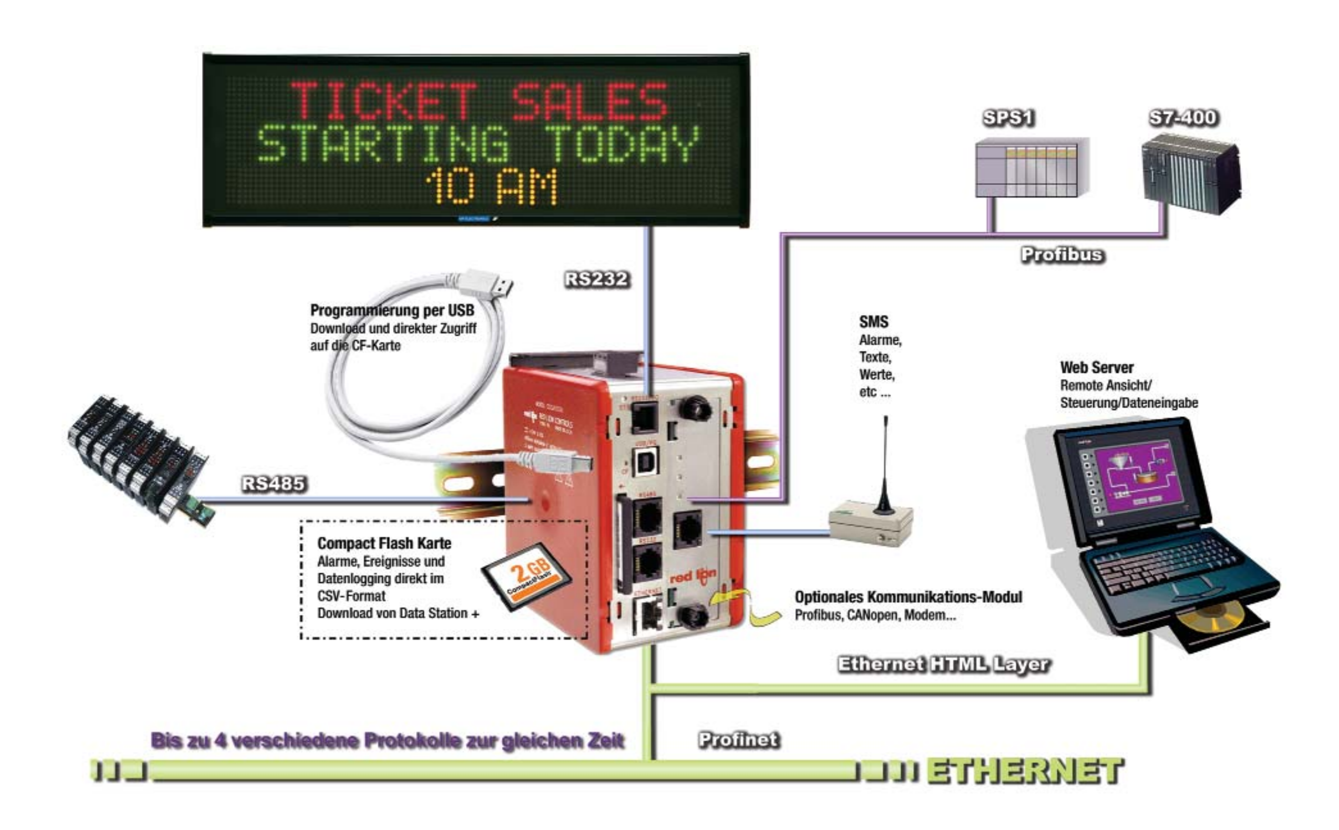
Die Ansteuerung der Großanzeigen ist einfach und praxisgerecht über ein eigenes Protokoll möglich. Über RS232- oder RS485-Schnittstellen lassen sie sich problemlos in übergeordnete Systeme einbinden, können also direkt mit Rechnern und Steuerungen kommunizieren. Programmiert werden die Anzeigen mit Hilfe einer komfortablen Software direkt vom PC aus.



Unschlagbare Kombination

In Kombination mit dem Kommunikationszentrum Data Station Plus lässt sich die Anbindung der Großanzeige an fast jede beliebige SPS, das Firmennetzwerk, externe Modems und I/O-Module ohne großen Programmieraufwand sehr einfach und komfortabel realisieren. Produktionsdaten und sonstige Werte lassen sich auslesen, weiterverarbeiten und auf der Großanzeige darstellen. Sollten sich die Vorgaben für die Darstellung auf der Großanzeige ändern, dauern die dazu notwendigen Eingriffe nur wenige Minuten.

Diese Kombination eröffnet neue Horizonte und ermöglicht Ihnen eine unschlagbare Flexibilität. Ergänzende Informationen zum Kommunikationszentrum DSP finden Sie ab Seite 104.



Großtextanzeigen



	Einfarbige, einzeilige Anzeige, Ableseentfernung 15 m oder 25 m, 16 Zeichen, Innenbereich		
Bezeichnung	WDI316	WDI516	WCOL516
Ableseentfernung	15 m	25 m	
Ablesewinkel	120°		
Zeichen pro Zeile	16		
Anzahl Pixel horizontal	95		
Anzahl Pixel vertikal	7		
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	3 mm	5 mm	
Zeilenanzahl	1		
Zeichenhöhe	30 mm	50 mm	
LED Farbe	rot		rot, gelb, grün
Schriftarten	6		
Darstellungsarten	18		20
Datenspeicher	31.000 Zeichen		32.000 Zeichen
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	508 mm x 87 mm x 50 mm	775 mm x 103 mm x 50 mm	775 mm x 103 mm x 50 mm
Versorgung	230 VAC, 20 VA		230 VAC, 40 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	WDI31600	WDI51600	WCOL516T
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		

	Einfarbige, mehrzeilige Anzeige, Ableseentfernung 15 m, 16 oder 20 Zeichen, Innenbereich		
Bezeichnung	WML33..	WML53..	WML83..
Ableseentfernung	15 m		
Ablesewinkel	120°		
Zeichen pro Zeile	a) 16 b) 20		
Anzahl Pixel horizontal	a) 95 b) 120		
Anzahl Pixel vertikal	21	35	56
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	3 mm		
Zeilenanzahl	3		
Zeichenhöhe	30 mm		
LED Farbe	rot		
Schriftarten	6		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	a) 520 mm x 252 mm x 87 mm b) 670 mm x 337 mm x 84 mm	a) 524 mm x 418 mm x 84 mm b) 695 mm x 538 mm x 84 mm	a) 513 mm x 608 mm x 84 mm b) 695 mm x 801 mm x 84 mm
Versorgung	a) 230 VAC, 80 VA b) 230 VAC, 100 VA	a) 230 VAC, 130 VA b) 230 VAC, 170 VA	a) 230 VAC, 210 VA b) 230 VAC, 270 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	a) WML33160 b) WML33200	a) WML53160 b) WML53200	a) WML83160 b) WML83200
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		



	Einfarbige, mehrzeilige Anzeige, Ableseentfernung 25 m, 16 oder 20 Zeichen, Innenbereich		
Bezeichnung	WML35..	WML55..	WML85..
Ableseentfernung	25 m		
Ablesewinkel	120°		
Zeichen pro Zeile	a) 16 b) 20		
Anzahl Pixel horizontal	a) 95 b) 120		
Anzahl Pixel vertikal	21	35	56
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	3	5	8
Zeichenhöhe	50 mm		
LED Farbe	rot		
Schriftarten	6		
Darstellungsarten	21		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	a) 832 mm x 408 mm x 84 mm b) 1.023 mm x 408 mm x 84 mm	a) 832 mm x 615 mm x 84 mm b) 1.023 mm x 617 mm x 84 mm	a) 832 mm x 926 mm x 84 mm b) 1.025 mm x 926 mm x 84 mm
Versorgung	a) 230 VAC, 80 VA b) 230 VAC, 100 VA	a) 230 VAC, 130 VA b) 230 VAC, 170 VA	a) 230 VAC, 210 VA b) 230 VAC, 270 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	a) WML35160 b) WML35200	a) WML55160 b) WML55200	a) WML85160 b) WML85200
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		



	Einfarbige, mehrzeilige Anzeige, Ableseentfernung 40 m, 16 oder 20 Zeichen, Innenbereich		
Bezeichnung	WML38	WML58	WML88
Ableseentfernung	40 m		
Ablesewinkel	70°		
Zeichen pro Zeile	a) 16 b) 20		
Anzahl Pixel horizontal	a) 95 b) 120		
Anzahl Pixel vertikal	21	35	56
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	3	5	8
Zeichenhöhe	80 mm		
LED Farbe	rot		
Schriftarten	6		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden.Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	a) 1.190 mm x 443 mm x 84 mm b) 1.475 mm x 533 mm x 84 mm	a) 1.190 mm x 695 mm x 84 mm b) 1.475 mm x 695 mm x 84 mm	a) 1.190 mm x 1.070 mm x 84 mm b) 1.475 mm x 1.340 mm x 84 mm
Versorgung	a) 230 VAC, 80 VA b) 230 VAC, 100 VA	a) 230 VAC, 130 VA b) 230 VAC, 170 VA	a) 230 VAC, 210 VA b) 230 VAC, 270 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	a) WML38160 b) WML38200	a) WML58160 b) WML58200	a) WML88160 b) WML88200
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		



	Dreifarbige, mehrzeilige Anzeige, Ableseentfernung 25 m, 16 oder 20 Zeichen, Innenbereich		
Bezeichnung	WMLC35	WMLC55	WMLC85
Ableseentfernung	25 m		
Ablesewinkel	120°		
Zeichen pro Zeile	a) 16 b) 20		
Anzahl Pixel horizontal	a) 95 b) 120		
Anzahl Pixel vertikal	21	35	56
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	3	5	8
Zeichenhöhe	50 mm		
LED Farbe	rot, gelb, grün		
Schriftarten	6		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	512 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden.Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	a) 832 mm x 408 mm x 84 mm b) 1.025 mm x 408 mm x 84 mm	a) 832 mm x 615 mm x 84 mm b) 1.025 mm x 615 mm x 84 mm	a) 832 mm x 926 mm x 84 mm b) 1.025 mm x 926 mm x 84 mm
Versorgung	a) 230 VAC, 160 VA b) 230 VAC, 200 VA	a) 230 VAC, 260 VA b) 230 VAC, 340 VA	a) 230 VAC, 420 VA b) 230 VAC, 540 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	a) WMLC3516 b) WMLC3520	a) WMLC5516 b) WMLC5520	a) WMLC8516 b) WMLC8520
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		

	Dreifarbige, grafische Anzeige für den Innenbereich		
Bezeichnung	WGTI80240	WGTI12024	WGTI16024
Ableseentfernung	25 m / 55 m / 90 m		
Ablesewinkel	120°		
Zeichen pro Zeile	13, 10, 6	20, 15, 10	26, 20, 13
Anzahl Pixel horizontal	80	120	160
Anzahl Pixel vertikal	24		
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	3		
Zeichenhöhe	50 mm / 105 mm / 180 mm		
LED Farbe	rot, gelb, grün		
Schriftarten	21		
Darstellungsarten	20		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden.Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	678 mm x 252 mm x 87 mm	983 mm x 252 mm x 87 mm	1.288 mm x 252 mm x 87 mm
Versorgung	230 VAC, 135 VA	230 VAC, 200 VA	230 VAC, 270 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	WGTI08024	WGTI12024	WGTI16024
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		



	Dreifarbige, grafische Anzeige für den Innenbereich		
Bezeichnung	WGTM08064	WGTM12080	WGTM16096
Ableseentfernung	25 m	50 m	90 m
Ablesewinkel	120°		
Zeichen pro Zeile	13, 10, 6	20, 15, 10	26, 20, 13
Anzahl Pixel horizontal	80	120	160
Anzahl Pixel vertikal	64	80	96
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	max. 8	max. 10	max. 12
Zeichenhöhe	50 mm / 105 mm / 180 mm		
LED Farbe	rot, gelb, grün		
Schriftarten	21		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	512 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	691 mm x 570 mm x 84 mm	986 mm x 682 mm x 84 mm	1.300 mm x 813 mm x 84 mm
Versorgung	230 VAC, 360 VA	230 VAC, 675 VA	230 VAC, 1000 VA
Schutzart	IP20		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	WGTM08064	WGTM12080	WGTM16096
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		



	Einfarbige, einzeilige Anzeige, Ableseentfernung 40 m, Außenbereich	
Bezeichnung	WF816000	WF820000
Ableseentfernung	40 m	
Ablesewinkel	30°	
Zeichen pro Zeile	16	20
Anzahl Pixel horizontal	95	120
Anzahl Pixel vertikal	7	
Anzahl von festen Grafiken	100	
Pixeldurchmesser	5 mm	
Zeilenanzahl	1	
Zeichenhöhe	80 mm	
LED Farbe	rot	
Schriftarten	6	
Darstellungsarten	18	
Datenspeicher	31.000 Zeichen	
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.	
Schnittstelle	RS232 und RS485	
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr	
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)	
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004	
Abmessungen (B x H x T)	1.167 mm x 154 mm x 72 mm	1.454 mm x 154 mm x 72 mm
Versorgung	230 VAC, 23 VA	230 VAC, 30 VA
Schutzart	IP54	
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C	
Bestellnummer	WF816000	WF820000
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000	

Großtextanzeigen

	Einfarbige, 1 oder 2 zeilige Anzeige, Ableseentfernung 50 m bis 100 m, Außenbereich		
Bezeichnung	WV40800	WV412000	WV416000
Ableseentfernung	200 mm : 100 m oder 93 mm : 50 m		
Ablesewinkel	30°		
Zeichen pro Zeile	10 / 8	16 / 12	21 / 16
Anzahl Pixel horizontal	64	94	128
Anzahl Pixel vertikal	14		
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	1 oder 2		
Zeichenhöhe	7 Pixel: 2 Zeilen oder 14 Pixel: 1 Zeile		
LED Farbe	rot		
Schriftarten	12		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	1.008 mm x 252 mm x 87 mm	1.481 mm x 252 mm x 87 mm	1.940 mm x 252 mm x 87 mm
Versorgung	230 VAC, 125 VA	230 VAC, 190 VA	230 VAC, 250 VA
Schutzart	IP54		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	WV408BET	WV412SHA	WV416000
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		

	Einfarbige, grafische Anzeige, Ableseentfernung 50 m bis 200 m, Außenbereich		
Bezeichnung	WV4G6428	WV4G9628	WV4G12828
Ableseentfernung	93 mm : 50 m oder 200 mm : 100 m oder 400 mm : 200 m		
Ablesewinkel	30°		
Zeichen pro Zeile	10 / 8	16 / 12	21 / 16
Anzahl Pixel horizontal	64	96	128
Anzahl Pixel vertikal	28		
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	5 mm		
Zeilenanzahl	1, 2 oder 4		
Zeichenhöhe	7 Pixel: 4 Zeilen oder 14 Pixel: 2 Zeilen oder 28 Pixel : 1 Zeile		
LED Farbe	rot		
Schriftarten	12		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485	RS232 und RS485	RS232 und RS485
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	1.039 mm x 512 mm x 115 mm	1.507 mm x 512 mm x 115 mm	1.973 mm x 512 mm x 115 mm
Versorgung	230 VAC, 260 VA	230 VAC, 380 VA	230 VAC, 505 VA
Schutzart	IP65		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	WV4G6428	WV4G9628	WV4G12828
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		

	Einfarbige, grafische Anzeige, Ableseentfernung 175 m, Außenbereich		
Bezeichnung	WED2435	WED3235	WED4035
Ableseentfernung	175 m		
Ablesewinkel	30°		
Zeichen pro Zeile	16 / 12	21 / 16	26 / 20
Anzahl Pixel horizontal	96	128	160
Anzahl Pixel vertikal	14		
Anzahl von festen Grafiken	100		
Pixeldurchmesser	17 mm		
Zeilenanzahl	1 oder 2		
Zeichenhöhe	7 Pixel: 2 Zeilen oder 14 Pixel: 1 Zeile		
LED Farbe	rot		
Schriftarten	12		
Darstellungsarten	18		
Datenspeicher	128 kb		
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.		
Schnittstelle	RS232 und RS485		
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr		
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)		
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004		
Abmessungen (B x H x T)	2.684 mm x 600 mm x 110 mm	3.500 mm x 600 mm x 110 mm	4.310 mm x 600 mm x 110 mm
Versorgung	230 VAC, 300 VA	230 VAC, 400 VA	230 VAC, 500 VA
Schutzart	IP54		
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C		
Bestellnummer	WED24350	WED32350	WED40350
Zubehör	Software WIN EDIT: WWINEDT0 Ethernet-Konverter: WMPETHER0 Digitale Eingänge Wandler: WDEDCOM Schnittstellenwandler RS232/485: WCV24000		



	Einfarbige, grafische Anzeige, Ableseentfernung 40 m bis 100 m, Außenbereich	
Bezeichnung	WPGM1510	WPGM2015
Ableseentfernung	80 mm : 40 m oder 200 mm : 100 m	
Ablesewinkel	30°	
Zeichen pro Zeile	16 / 12	16 / 12
Anzahl Pixel horizontal	96	128
Anzahl Pixel vertikal	64	96
Anzahl von festen Grafiken	100	
Pixeldurchmesser	5 mm	
Zeilenanzahl	8 / 4	12 / 6
Zeichenhöhe	80 mm / 200 mm	
LED Farbe	rot	
Schriftarten	17	
Darstellungsarten	18	
Datenspeicher	2048 kb	
Protokoll	D.T.P. (firmeneigenes Daten-Transferprotokoll) PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet, Modbus RTU, Modbus TCP und weitere Protokolle können über die Data Station Plus an die Anzeige angebunden werden. Weitere Informationen siehe Seite 104.	
Schnittstelle	RS232 und RS485	
Echtzeituhr	Sekunde, Minute, Stunde, Wochentag, Monat und Jahr	
Projektierung	WIN Edit Software (Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch und Portugiesisch)	
Gehäuse	Pulverbeschichtetes Aluminium, Farbe RAL5004	
Abmessungen (B x H x T)	1.653 mm x 1.176 mm x 110 mm	2.150 mm x 1.662 mm x 110 mm
Versorgung	230 VAC, 860 VA	230 VAC, 1730 VA
Schutzart	IP54	IP65
Umgebungsbedingungen	-10 °C bis +45 °C	
Bestellnummer	WPGM1510	WPGM2015
Zubehör	Software WIN EDIT: Ethernet-Konverter: Digitale Eingänge Wandler: Schnittstellenwandler RS232/485:	WWINEDT0 WMPETHER0 WDEDCOM WCV24000

Handtachometer und -stroboskope

Präzise Instrumente für die Qualitätssicherung



Inhalt



Handtachometer und -stroboskope

... präzise Instrumente für die Qualitätssicherung





- **Hohe Genauigkeit für die exakte Beobachtung**
- **Weiter Messbereich**
- **Interessante und wichtige Zusatzfunktionen**

www.wachendorff.de/wp/handmessgeraete

Die Handtachometer und -stroboskope von Wachendorff sind besonders präzise. Sie zeichnen sich durch ihre wichtigen Zusatzfunktionen für die sichere Messung an den Objekten aus. Die moderne elektronische Schaltung mit Spezialfiltern sorgt auch bei ungünstigen Verhältnissen für zuverlässige Messwerte. Diese Geräte sind die idealen Werkzeuge für die Instandhaltung und Wartung. Ergonomische Bedienung und Handhabung erleichtern das Erfassen und Erkennen eines Prozesses.

Die lange Betriebsdauer der Batterien oder Akkus sorgt für einen freien Einsatz. Einige Geräte sind durch einen Netzspannungsanschluss auch für den Dauerbetrieb geeignet.
Die robusten Gehäuse und das umfangreiche Zubehör, wie z. B. unterschiedliche Messspitzen und Spritzschutzhüllen, sind Garanten für den reibungslosen industriellen Einsatz. Nahezu alle Geräte gibt es in komfortablen Kits mit Koffer und sinnvollem Zubehör.

Handtachometer

Die Handtachometer sind sehr ergonomisch und messen optisch oder mit Kontakt präzise sehr niedrige und hohe Drehzahlen sowie Geschwindigkeiten. Die übersichtliche Ist-Anzeige mit einem Minimum-, Maximum- und Endwertspeicher verkürzt die Messzeit und hilft bei der Analyse. Das PLT200 ist mit einem Laser (2M) für das Ablesen aus bis zu 8 m Abstand ausgerüstet.



Handstroboskope

Die Handstroboskope zeichnen sich durch eine sehr starke Leuchtkraft und hohe Blitzfrequenzen aus. Es gibt unterschiedlichste Geräte für das Messen und Visualisieren von Vibrationen, Drehzahlen und besonders von schnellen Produktionsvorgängen, die mit dem bloßen Auge nicht erkannt werden können.
Mit der hinterleuchteten Multifunktionsanzeige und der ergonomischen Drehknopfbedienung finden Sie schnell die richtige Geschwindigkeit und können komfortabel den Prozess beobachten und erfassen. Externe Triggerung und Synchronisation sind möglich.
An das Vibrationsstroboskop können Sie direkt einen Beschleunigungssensor anschließen und für die exaktere Beobachtung eine Phasenverschiebung von -90° bis +90° vornehmen.





Handmessgeräte

	Handtachometer Handy 1	Handtachometer Handy 2	Handtachometer Handy 3
Bezeichnung	Handy 1	Handy 2	Handy 3
Messmethode	Optische Abtastung und Kontaktabtastung	Optische Abtastung	Kontaktabtastung
Messbereich	**Kontakt:** 0,5 U/min bis 19999 U/min 0,05 U/min bis 1999,9 m/min 0,2 U/min bis 6560 ft/min **Optisch:** 5 U/min bis 99999 U/min	5 U/min bis 99999 U/min	0,5 U/min bis 19999 U/min 0,05 U/min bis 1999,9 m/min 0,2 ft/min bis 6560 ft/min 2 inch/min bis 78,740 inch/min
Messabstand:	bis zu 300 mm		o
Anzeige	5-stellige, 10 mm hohe brillante LCD. Blinkende LED für Messvorgang.		
Bedienung	2 Tasten, Schiebeschalter und Drehsteller	2 Tasten und Drehsteller	2 Tasten, Schiebeschalter und Drehsteller
Auflösung	**U/min:** 0,1 (< 1000 U/min) 1 (> 1000 U/min) **m/min:** 0,01 (< 100 m/min) 0,1 (> 100 m/min) **ft/min:** 0,1 (< 1000 ft/min) 1 (> 1000 ft/min)	**U/min:** 0,1 (< 1000 U/min) 1 (> 1000 U/min)	**U/min:** 0,1 (< 1000 U/min) 1 (> 1000 U/min) **m/min:** 0,01 (< 100 m/min) 0,1 (> 100 m/min) **ft/min:** 0,1 (< 1000 ft/min) 1 (> 1000 ft/min) **inch/min:** 1
Genauigkeit	±0,05 %, ±1 digit		
Summierer	o	o	o
Speicher	Interner Speicher für Maximal-, Minimalwert und letzten Messwert.		
Sensoranschluss	o	o	o
Versorgung	4 interne austauschbare AA-Batterien 1,5 V (Mignon)		
Umgebungsbedingungen	0 °C bis +50 °C.		
Abmessungen (B x H x T)	61 mm x 195 mm x 39 mm	61 mm x 165 mm x 39 mm	61 mm x 195 mm x 39 mm
Gewicht	ca. 280 g	ca. 235 g	ca. 280 g
Gehäuse	Schlag- und kratzfestes Kunststoffgehäuse (ABS)		
Lieferumfang	Gerät mit Tragetasche, 60 cm selbstklebendes Reflexband, 3 Messspitzen (Trichter, Kegel, Laufrad).	Gerät mit Tragetasche, 60 cm selbstklebendes Reflexband.	Gerät mit Tragetasche, 3 Messspitzen (Trichter, Kegel, Laufrad).
Bestellnummer	HANDY1	HANDY2	HANDY3
Zubehör			
Batterie (4 Stück erforderlich) 1,5 V AA (Mignon)	BNAA0000	BNAA0000	BNAA0000
Reflexband 5 m	DTRB1000	DTRB1000	
Ersatzkegel	DTMAK000		DTMAK000
Ersatztrichter	DTMAT000		DTMAT000
Ersatzlaufrad	DTMAL000		DTMAL000
Ersatzadapterset (je ein Trichter, Kegel, Rad)	AD223500		AD223500



	Handtachometer	Laser-Handtachomter/ Timer/Summierfunktion
Bezeichnung	PT99	PLT200
Messmethode	Optische Abtastung über rote LED	Laserabtastung (Klasse 2M Laser) + Kontaktabtastung (Option)
Messbereich	5 U/min bis 99.999 U/min	**Optische Erfassung:** 5 U/min bis 200.000 U/min **Kontaktsensor:** 0,5 U/min bis 20.000 U/min **Timer:** 99 min : 59 s : 9 Hundertstel **Summierer:** 0 bis 99.9999
Messabstand:	5 cm bis 92 cm, ±30°	5 cm bis 8 m, ±70°
Anzeige	5-stellige alphanumerische LCD-Anzeige	
Bedienung	4 Tasten auf der Ansichtseite	
Auflösung	0,001 U/min bis 1 U/min (Abhängig vom Bereich)	**Tacho:** 0,001U/min bis 10 U/min (Abhängig vom Bereich) **Timer:** 0,1 s
Genauigkeit	±0,01 % der Anzeige oder ±1 Ziffer	**Optische Erfassung:** ±0,01 % der Anzeige **Kontaktsensor:** ±0,05 % der Anzeige (U/min) **Timer:** ±0,2 s
Summierer	o	●
Speicher	Interner Speicher für Maximal- und Minimalwert.	
Sensoranschluss	o	●
Versorgung	2 interne austauschbare Batterien Typ 'AA' 1,5 VDC mit bis zu 60 h Betriebsdauer.	2 interne austauschbare Batterien Typ 'AA' 1,5 VDC mit bis zu 30 h Betriebsdauer.
Umgebungsbedingungen	5 °C bis +40 °C.	
Abmessungen (B x H x T)	61 mm x 175 mm x 41 mm	
Gewicht	ca. 210 g	ca. 210 g
Gehäuse	Schlag- und kratzfestes Kunststoffgehäuse (ABS) mit gummierter Seite.	
Lieferumfang	Gerät, Reflexionsband	
Bestellnummer	PT990000	Laser-Tachometer PLT200 — PLT200000 Laser-Tachometer KIT (PLT200 + Kontaktabtaster, Messspitzen, Messrad, Aufnahmegriff, Reflexband, Kunststoffkoffer) — PLT200KIT
Zubehör	Nylon Tragetasche — PLTCC100 Reflexionsband — REFTAPE0 Reflexionsband wasserfest — REFTAPE1	Optischer Sensor (extern) — OSENP000 Infrarotsensor — ISENP000 Ersatzmessspitzen — PLT200CTE Ersatzmessrad 0,1 m — PLT200CTM Handmodul für Kontaktmessung — PLT200RCA Reflexband 1,5 m — PLT200T15 Kunststoffkoffer — PLTCC110 Messrad — PLT12WHE



	Handstroboskop Nova-Strobe Delux Batteriebetrieb	Handstroboskop Nova-Strobe Delux Netzspannungsversorgung/Dauerbetrieb
Bezeichnung	Nova-Strobe dbx	Nova-Strobe dax
Anzeige	2-zeiliges LCD Display 13 mm / 7 mm Ziffernhöhe 6-stellig numerisch und 5-stellig alphanumerisch	
Bedienung	6 Tasten auf der Ansichtseite und seitlicher Drehknopf zur dynamischen Drehzahlverstellung.	
Frequenzbereich	**Stroboskop:** 30,0 FPM bis 20.000,0 FPM (Blitze pro Minute) 0,5 FPS bis 333,33 FPS (Blitze pro Sekunde) Einstellbar über Drehknopf, Tastatur oder ext. Triggerung. **Tachometer:** Anzeige der Drehzahl bei externer Triggerung Bereich: 5,0 U/min bis 250.000 U/min mit optionalem Sensor	
Zeitverzögerung	o	o
Auflösung	0,01 FPM bis 1 FPM (einstellbar) 0,1 FPM max. Auflösung über 9999,99 FPM	
Genauigkeit	Stroboskop: 0,002% des Anzeigewertes oder ± letzte Stelle Tachometer: ±0,001% des Anzeigewertes oder ± letzte Stelle	
Blitzdauer	10 µs bis 25 µs	
Blitzenergie	typ. 230 mJ/Blitz; 13 W im Durchschnitt	typ. 230 mJ/Blitz; 15,5 W im Durchschnitt
Blitzröhre	Steckbare Xenon-Röhre (Typ L-1903), typ. Lebensdauer 100 Millionen Blitze	
Batterie	Interner aufladbarer NiMh-Akku Akku-Kapazität reicht für ca. 120 min bei 1800 FPM oder 60 min bei 6000 FPM Ladezeit: ca. 4,0 h bis 5 h	o
Eingang	Externe Triggerung des Stroboskops, TTL Signal bis max. 24 VDC.	
Ausgang	Synchronisation mit anderen Geräten, Pulssignal 40 µs; 3,3 VDC.	
Sensorversorgung	6 VDC	
Versorgung	6 VDC über internen, aufladbaren NiMH-Akku.	230 VAC, 35 VA
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C.	
Abmessungen (B x H x T)	Gehäusekörper: 93 mm x 90 mm x 229 mm Reflektorgehäuse: Durchmesser 122 mm Handgriff: Länge 108 mm	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Bestellnummer	Nova-Strobe dbx (mit Netzteil) NOVSDBX0 Nova-Strobe dbx Kit NOVSDBXK (mit Netzteil, Ersatzbirne und Kunststoffkoffer)	Nova-Strobe dax NOVSDAX0 Nova-Strobe dax Kit NOVSDAXK (mit Ersatzbirne und Kunststoffkoffer)
Zubehör	Ersatz Blitzröhre Spritzwasserschutzhülle Externer optischer Sensor Ersatznetzteil für dbx	L1903000 NOVASPC1 OSENP000 NOVSNET0



	Handstroboskop Nova-Strobe Basic Batteriebetrieb	Handstroboskop Nova-Strobe Basic Netzspannungsversorgung/Dauerbetrieb
Bezeichnung	Nova-Strobe bbx	Nova-Strobe bax
Anzeige	2-zeiliges LCD Display 13 mm / 7 mm Ziffernhöhe 6-stellig numerisch und 5-stellig alphanumerisch	
Bedienung	6 Tasten auf der Ansichtseite und seitlicher Drehknopf zur dynamischen Drehzahlverstellung.	
Frequenzbereich	30,0 FPM bis 10.000,0 FPM (Blitze pro Minute) Einstellbar über Drehknopf, Tastatur.	
Zeitverzögerung	o	o
Auflösung	0,1 FPM	
Genauigkeit	0,002 % des Anzeigewertes oder ± letzte Stelle	
Blitzdauer	10 µs bis 25 µs	
Blitzenergie	typ. 230 mJ/Blitz; 13 W im Durchschnitt	typ. 230 mJ/Blitz; 15,5 W im Durchschnitt
Blitzröhre	Steckbare Xenon-Röhre (Typ L-1903), typ. Lebensdauer 100 Millionen Blitze	
Batterie	Interner aufladbarer NiMh-Akku Akku-Kapazität reicht für ca. 120 min bei 1800 FPM oder 60 min bei 6000 FPM Ladezeit: ca. 4,0 h bis 5 h	o
Eingang	o	
Ausgang	o	
Sensorversorgung	o	
Versorgung	6 VDC über internen, aufladbaren NiMH-Akku.	230 VAC, 35 VA
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C.	
Abmessungen (B x H x T)	Gehäusekörper: 93 mm x 90 mm x 229 mm Reflektorgehäuse: Durchmesser 122 mm Handgriff: Länge 108 mm	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Bestellnummer	Nova-Strobe bbx (mit Netzteil) NOVSBBX0 Nova-Strobe bbx Kit NOVSBBXK (mit Netzteil, Ersatzbirne und Kunststoffkoffer)	Nova-Strobe bax NOVSBAX0 Nova-Strobe bax Kit NOVSBAXK (mit Ersatzbirne und Kunststoffkoffer)
Zubehör	Ersatz Blitzröhre L1903000 Spritzwasserschutzhülle NOVASPC1 Ersatznetzteil für bbx NOVSNET0	



	Handstroboskop Phaser-Strobe mit Phasenverschiebung Akku oder Dauerbetrieb	Handstroboskop Vibration-Strobe Direktanschluss von Beschleunigungssensoren möglich
Bezeichnung	Phaser-Strobe	Vibration-Strobe
Anzeige	Digitale hinterleuchtete brillante 6-stellige LCD-Anzeige	Digitale hinterleuchtete brillante 5-stellige LCD-Anzeige
Bedienung	6 Tasten auf der Ansichtseite und seitlicher Drehknopf zur dynamischen Drehzahlverstellung.	Drehknöpfe/Schiebeschalter
Frequenzbereich	**Stroboskop:** 30,0 FPM bis 50.000 FPM (Blitze pro Minute) 0,5 FPS bis 830 FPS (Blitze pro Sekunde) Einstellbar über Drehknopf, Tastatur oder ext. Triggerung. **Tachometer:** Anzeige der Drehzahl bei externer Triggerung Bereich: 5 FPM bis 250.000 RPM 0,5000 FPS bis 541,66 FPS **Phasenverzögerung:** 0,1° bis 359,9°	100 FPM bis 12.000 FPM **Phasenverschiebung:** -90° bis +90°
Zeitverzögerung	0,01 ms bis 1000 ms	o
Auflösung	0,05 FPM bis 0,5 FPM	1 FPM
Genauigkeit	±0,002 % des Anzeigewertes ± 1 Stelle	±1 FPM
Blitzdauer	8 µs bis 20 µs	30 µs
Blitzenergie	230 mJ/Blitz bei über 3450 FPM, 11 W bis 13 W im Durchschnitt	180 mJ/Blitz
Blitzröhre	Steckbare Xenon-Röhre (Typ L-1903), typ. Lebensdauer 100 Millionen Blitze	Typ. Lebensdauer 100 Millionen Blitze
Batterie	Interner aufladbarer NiMH-Akku Dauerbetrieb möglich. Akku-Kapazität reicht für ca. 60 min bei 6000 FPM Ladezeit: ca. 4 h bis 5 h	Interner aufladbarer Blei-Akku Dauerbetrieb möglich. Akku-Kapazität reicht für ca. 60 min bei 1800 FPM Ladezeit: ca. 3,5 h bis 4 h
Eingang	Externe Triggerung des Stroboskops, TTL Signal bis max. 24 VDC.	Externe Triggerung des Stroboskops, TTL Signal bis max. 24 VDC. Puls-Signal 2,5 VDC bis 12 VDC oder 100 mV/g von einem Beschleunigungssensor
Ausgang	Synchronisation mit anderen Geräten, Pulssignal 40 µs	Synchronisation mit anderen Geräten, 6 V Pulssignal.
Sensorversorgung	6 VDC	o
Spannungsversorgung	6 VDC über internen, aufladbareren NiMH Akku oder Dauerbetrieb über externes Netzteil.	6 VDC, interner aufladbarer Akku oder 230 VAC, 50 Hz Ladegerät
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C.	
Abmessungen (B x H x T)	Gehäusekörper: 93 mm x 90 mm x 229 mm. Reflektorgehäuse: Durchmesser 122 mm Handgriff: Länge 108 mm.	
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse	
Bestellnummer	Phaser-Strobe (mit Netzteil) PHASE000 Phaser-Strobe (mit Netzteil, Ersatzbirne und Kunststoffkoffer) PHASEKIT	Vibration-Strobe Kit (mit Netzteil, Ersatzbirne und Kunststoffkoffer) VIBSKIT0
Zubehör	Ersatz Blitzröhre L1903000 Spritzwasserschutzhülle NOVASPC1 Externer optischer Sensor OSENP000 Ersatznetzteil PHASENET0	Ersatz Blitzröhre L1903000 Spritzwasserschutzhülle NOVASPC1 Ersatznetzteil VIBSNET0



	Handstroboskop PALM Strobe
Bezeichnung	Palm-Strobe
Anzeige	Digitale, hinterleuchtete, brillante 6-stellige LCD-Anzeige.
Bedienung	2 Tasten auf der Ansichtseite und 1 Multifunktionsjoystick
Frequenzbereich	**Stroboskop:** 100,0 FPM bis 12.500 FPM (Blitze pro Minute) 1,66 FPS bis 208,33 FPS (Blitze pro Sekunde) Einstellbar über Multifunktionsknopf oder ext. Triggerung. **Tachometer:** Anzeige der Drehzahl bei externer Triggerung **Bereich:** 10 FPM bis 250.000 FPM
Zeitverzögerung	o
Auflösung	±0,1 FPM
Genauigkeit	± 0,5 FPM oder ± 0,01 % des angezeigten Wertes
Blitzdauer	10 µs bis 30 µs
Blitzenergie	Typ. 150 mJ/Blitz; 7,9 W bei 6.000 FPM.
Blitzröhre	Steckbare Xenon-Röhre (Typ L-1904), typ. Lebensdauer 100 Millionen Blitze
Batterie	Interner aufladbarer Blei-Akku Akku-Kapazität reicht für ca. 60 min bei 1800 FPM Ladezeit: ca. 6,0 bis 8,0 h
Eingang	Externe Triggerung des Stroboskops, TTL Signal bis max. 5 VDC.
Ausgang	Synchronisation mit anderen Geräten, Pulssignal 380 µs; 5 VDC.
Sensorversorgung	o
Spannungsversorgung	6 VDC, max. 2,5 A über internen, aufladbaren Blei-Akku.
Umgebungsbedingungen	0 °C bis 40 °C.
Abmessungen (B x H x T)	81 mm x 77 mm x 237 mm
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse
Bestellnummer	Palm-Strobe (mit Netzteil) PALMS000 Palm-Strobe Pak (mit Netzteil, Ersatzbatterie und Gürteltasche) PALMSPAK Palm-Strobe Kit (mit Netzteil, Ersatzbirne und Kunststoffkoffer) PALMSKIT Palm-Strobe Delux Kit (mit Netzteil, Ersatzbatterie, Ersatzbirne, Gürteltasche und Kunststoffkoffer) PALMSKITD
Zubehör	Ersatz Blitzröhre L1904000 Externer optischer Sensor OSENP000 Ersatznetzteil PALMPNET Ersatzbatteriepack PALMPSX0

Sensoren: induktiv, kapazitiv, magnetisch und optisch

Genau erkennen, zuverlässig überwachen



Inhalt



Robuste Sensoren für die Automation
... sicherer erkennen, zuverlässiger überwachen

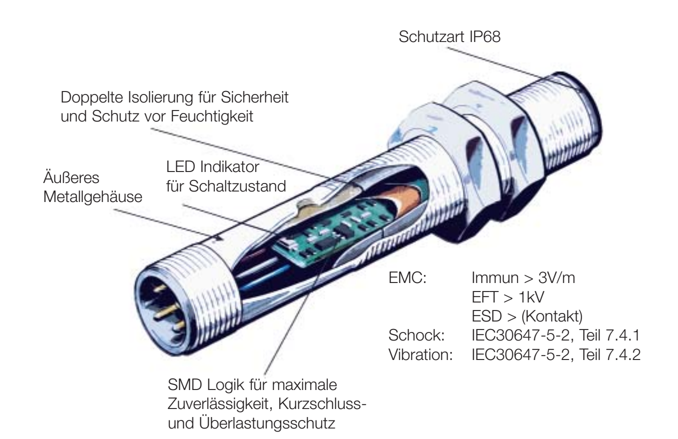




- **Herausragende Qualität**
- **Umfangreiche Typenvielfalt**
- **Große Schaltabstände**
- **Extreme Widerstandsfähigkeit**
- **Sehr hohe Anschlusssicherheit**

www.wachendorff.de/wp/sensoren

Wachendorff bietet Ihnen ein sehr umfangreiches Programm an Sensoren für die Automatisierungstechnik.
Mit der jahrelang erprobten und absolut zuverlässigen Qualität sichern Wachendorff-Sensoren Prozesse in aller Welt.
Gehäuse und Elektronik sind dabei weit über die generellen Anforderungen eines industriellen Einsatzes hinaus entwickelt worden.
Mit interessanten Varianten decken die Sensoren die vielfältigsten Einsatzgebiete ab.



In allen Branchen zu Hause

Wachendorff-Sensoren werden in vielen Branchen eingesetzt, u. a.:

- Nahrungs- und Genussmittel
- Verpackungen
- Lager- und Transporttechnik
- Prüfstandsbau
- Maschinen- und Anlagenbau
- Prozessautomation

Für jede Anwendung der richtige Sensor

Wählen Sie den Sensor für Ihre Anwendung:

- Induktiver Näherungssensor
- Induktiver Näherungssensor aus Vollmetall V2A
- Induktiver Näherungssensor Schweißfeld Immun
- Analoge induktive Näherungssensoren
- Kapazitive Sensoren
- Einweglicht-/Reflexlichtschranken
- Infrarotsensoren
- Permanentmagnet-Sensoren

Qualität mit System

Von der Entwicklung über Fertigung und Prüfung bis hin zur Auslieferung legen wir durchgängig unseren Fokus auf höchste Qualität.
Die lange Lebenszeit der Wachendorff-Sensoren verspricht Ihnen kürzere Stillstandzeiten und mehr Zuverlässigkeit - auch unter extremen Einsatzbedingungen.

Wir haben die Lösung

In diesem Katalog finden Sie lediglich eine kleine Auswahl interessanter Sensoren aus unserem Gesamtlieferprogramm.
Laufend konstruieren innovative Entwickler neue Sensoren für weitere Anwendungsgebiete.
Stellen Sie uns Ihre „Sensoraufgabe“! Wir haben die Lösung entweder als Standardgerät oder wir entwickeln gemeinsam mit Ihnen den optimalen Sensor für Ihre Applikation.

Die vollständige Auswahl unserer Standardtypen finden Sie unter www.wachendorff.de/wp/sensorkonfig

Induktive Näherungssensoren

- Viele Typen: ø 3 mm, ø 4 mm, ø 6,5 mm, M4, M5, M8, M12, M18, M30
- Schaltabstand: 0,8 mm bis 40 mm
- Ausgang: NPN- / PNP- Schließer oder Öffner, AC, AC/DC oder 2-Draht-Sensor
- Spannungsversorgung: 10 VDC bis 30 VDC
- Bündiger oder nichtbündiger Einbau (geschirmt/ungeschirmt)
- Gehäuse: Messing vernickelt
- Kabel- oder Steckerabgang

Induktive Näherungssensoren aus Vollmetall

Ideal für den Einsatz im Lebensmittelbereich.
- Typ: M8, M12, M18, M30
- Schaltabstand: 1 mm bis 25 mm
- Ausgangsfunktion: NPN-/ PNP- Schließer oder Öffner, AC, AC/DC
- Spannungsversorgung: 10 VDC bis 30 VDC
- Bündiger oder nichtbündiger Einbau (geschirmt/ungeschirmt)
- Gehäuse: rundum Edelstahl V2A
- Kabel- oder Steckerabgang

Analoge induktive Näherungssensoren

- Typ: M8, M12, M18, M30
- Kabel- oder Steckerabgang
- Schaltabstand: 0,1 mm bis 14 mm
- Ausgangstypen: Strom, Spannung oder Strom + Spannung
- Strom/Widerstand: 4 mA bis 20 mA/200 Ohm
- Spannung/Widerstand: 0 V bis 10 V/≥4.7 kOhm
- Bündiger oder nichtbündiger Einbau (geschirmt/ungeschirmt)
- Gehäuse: Messing vernickelt



Induktive NAMUR-Näherungssensoren

- Typ: ø 4 mm, ø 6,5 mm, M5, M8, M12, M18, M30
- Mit LED oder ohne LED
- Schaltabstand: 0,8 mm bis 15 mm
- Spannungsversorgung: 6 VDC bis 12 VDC
- Bündiger oder nichtbündiger Einbau (geschirmt/ungeschirmt)
- Gehäuse: Edelstahl oder Messing vernickelt
- 2 m Kabelabgang

Kapazitive Näherungssensoren

- Typ: ø 6,5 mm, M8, M12, M18, M30
- Schaltabstand: 1 mm bis 30 mm, teilweise einstellbar
- Spannungsversorgung: 10 VDC bis 30 VDC
- Bündiger oder nichtbündiger Einbau (geschirmt/ungeschirmt)
- Gehäuse: Kunststoff
- Schaltfrequenz: 100 Hz
- Kabel- oder Steckerabgang

Photoelektrische Sensoren

- Funktionsweise über Sender und Empfänger mit Infrarot LED (880 nm)
- Typ: M8, M12, M18
- Schaltabstand: 80 mm bis 15 m
- Ausgangsfunktion: NPN/PNP-Licht an und/oder NPN/PNP-Licht aus
- Spannungsversorgung: 10 VDC bis 30 VDC
- Gehäuse: Kunststoff oder Messing vernickelt
- Kabel- oder Steckerabgang

Photoelektrische Diffuse-Sensoren

- Funktionsweise über Hell-/Dunkel-Unterschied, ohne polarisierenden Filter, mit Infrarot LED (650 nm)
- Typ: M12, M18
- Schaltabstand von 150 mm bis 500 mm
- Ausgangsfunktion: NPN/PNP-Licht an oder NPN/PNP-Licht aus
- Spannungsversorgung: 10 VDC bis 30 VDC
- Gehäuse: Kunststoff oder Messing vernickelt
- Kabel- oder Steckerabgang

Optische Sensoren

Die berührungslosen optischen Sensoren OSEN verfügen über eine hohe Schaltfrequenz von bis zu 4,2 kHz. Sie arbeiten mit Reflexionsband in bis zu 90 cm Abstand und liefern ein TTL-Ausgangssignal.

Infrarotsensoren

Die berührungslosen Infrarotsensoren ISEN liefern ein TTL-Ausgangssignal mit sehr hoher Schaltfrequenz von bis zu 16,7 kHz.
Sie arbeiten mit Lichtkontrasten, bei einem Abstand von 12 mm bis 25 mm.



Permanentmagnet-Sensoren

Die Zweidrahtsensoren MP mit einem Permanentmagneten arbeiten über einer bestimmten Erregung ohne Spannungsversorgung. Sie liefern eine sehr hohe Schaltfrequenz von bis zu 20 kHz in einem großen Temperaturbereich. Die MP-Sensoren sind ideal für Tachometeranwendungen ab einem Zahnradmodul von 0,8.

Komplette Messsysteme

Alle Sensoren können direkt an Zähler, Tachometer, Vorwahlzähler, etc. aus dem Wachendorff-Lieferprogramm angeschlossen werden (siehe Seite 133). Wachendorff ist Spezialist für Ihre Messaufgabe, z. B. bei der Geschwindigkeits-, Stückzahl- oder Drehzahlerfassung.

Sprechen Sie uns an!

	Induktive Sensoren			
Durchmesser	M8		M8	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	2 mm	4 mm	2 mm	4 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	200 mA		200 mA	
Spannungsabfall	<1,5 Volt		<1,5 Volt	
Schaltfrequenz	2 kHz	1 kHz	2 kHz	1 kHz
Ansprechzeit	0,1 ms / 0,1 ms	0,2 ms / 0,2 ms	0,1 ms / 0,1 ms	0,2 ms / 0,2 ms
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<1 % (sr)		<1 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl; aktive Fläche POM		Messing vernickelt; aktive Fläche POM	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		4-poliger Stecker, M12	
Abmessungen (mm)	M8x1 45	M8x1 4 45	M8x1 70 4LED M12x1	4 21 10 M12x1
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	 P1C1S0802NO3A2 P1C1S0802NC3A2 P1C1S0802PO3A2 P1C1S0802PC3A2	 P1C2S0804NO3A2 P1C2S0804NC3A2 P1C2S0804PO3A2 P1C2S0804PC3A2	 P1C1B0802NOEA4 P1C1B0802NCEA4 P1C1B0802POEA4 P1C1B0802PCEA4	 P1C2B0804NOEA4 P1C2B0804NCEA4 P1C2B0804POEA4 P1C2B0804PCEA4
Zubehör	o	o	siehe Seite 224	



	Induktive Sensoren			
Durchmesser	M12		M12	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	4 mm	8 mm	4 mm	8 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	200 mA		200 mA	
Spannungsabfall	<2,0 Volt		<2,0 Volt	
Schaltfrequenz	1 kHz	500 Hz	1 kHz	500 Hz
Ansprechzeit	0,2 ms / 0,2 ms	0,5 ms / 0,5 ms	0,2 ms / 0,2 ms	0,5 ms / 0,5 ms
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<1 % (sr)		<1 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt; aktive Fläche POM	Messing vernickelt; aktive Fläche PBT	Messing vernickelt; aktive Fläche POM	Messing vernickelt; aktive Fläche PBT
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		4-poliger Stecker, M12	
Abmessungen (mm)				
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	 P1C1B1204NO3A2 P1C1B1204NC3A2 P1C1B1204PO3A2 P1C1B1204PC3A2	 P1C2B1208NO3A2 P1C2B1208NC3A2 P1C2B1208PO3A2 P1C2B1208PC3A2	 P1C1B1204NOEA4 P1C1B1204NCEA4 P1C1B1204POEA4 P1C1B1204PCEA4	 P1C2B1208NOEA4 P1C2B1208NCEA4 P1C2B1208POEA4 P1C2B1208PCEA4
Zubehör	o	o	siehe Seite 224	



	Induktive Sensoren			
Durchmesser	M18		M18	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	8 mm	16 mm	8 mm	16 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	200 mA		200 mA	
Spannungsabfall	<2,0 Volt		<2,0 Volt	
Schaltfrequenz	500 Hz	150 Hz	500 Hz	150 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms / 0,5 ms	1 ms / 1 ms	0,5 ms / 0,5 ms	1 ms / 1 ms
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<1 % (sr)		<1 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt; aktive Fläche PBT		Messing vernickelt; aktive Fläche PBT	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		4-poliger Stecker, M12	
Abmessungen (mm)	M18x1 55 12 5		M18x1 12 65 79 15 79 4LED M12X1 M12X1	
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	P1C1B1808NO3A2 P1C1B1808NC3A2 P1C1B1808PO3A2 P1C1B1808PC3A2	P1C2B1816NO3A2 P1C2B1816NC3A2 P1C2B1816PO3A2 P1C2B1816PC3A2	P1C1B1808NOEA4 P1C1B1808NCEA4 P1C1B1808POEA4 P1C1B1808PCEA4	P1C2B1816NOEA4 P1C2B1816NCEA4 P1C2B1816POEA4 P1C2B1816PCEA4
Zubehör	o	o	siehe Seite 224	



	Induktive Sensoren aus Vollmetall			
Durchmesser	M8		M8	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	2 mm	4 mm	2 mm	4 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	200 mA		200 mA	
Spannungsabfall	<1,5 Volt		<1,5 Volt	
Schaltfrequenz	2 kHz	1 kHz	2 kHz	1 kHz
Ansprechzeit	0,1 ms / 0,1 ms	0,2 ms / 0,2 ms	0,1 ms / 0,1 ms	0,2 ms / 0,2 ms
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<1 % (sr)		<1 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl		Edelstahl	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		3-poliger Stecker, M8	
Abmessungen (mm)	M8x1, 45	M8x1, 4, 45	M8x1, 45, 4LED, M8x1	4, 45, M8x1
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	 P1C1F0802NO3A2 P1C1F0802NC3A2 P1C1F0802PO3A2 P1C1F0802PC3A2	 P1C2F0804NO3A2 P1C2F0804NC3A2 P1C2F0804PO3A2 P1C2F0804PC3A2	 P1C1F0802NOPS3 P1C1F0802NCPS3 P1C1F0802POPS3 P1C1F0802PCPS3	 P1C2F0804NOPS3 P1C2F0804NCPS3 P1C2F0804POPS3 P1C2F0804PCPS3
Zubehör	o	o	siehe Seite 224	



	Induktive Sensoren aus Vollmetall			
Durchmesser	M12		M12	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	4 mm	8 mm	4 mm	8 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	200 mA		200 mA	
Spannungsabfall	<1,5 Volt		<1,5 Volt	
Schaltfrequenz	1 kHz	500 Hz	1 kHz	500 Hz
Ansprechzeit	0,2 ms / 0,2 ms	0,5 ms / 0,5 ms	0,2 ms / 0,2 ms	0,5 ms / 0,5 ms
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<1 % (sr)		<1 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl		Edelstahl	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		4-poliger Stecker, M12	
Abmessungen (mm)				
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	P1C1F1204NO3A2 P1C1F1204NC3A2 P1C1F1204PO3A2 P1C1F1204PC3A2	P1C2F1208NO3A2 P1C2F1208NC3A2 P1C2F1208PO3A2 P1C2F1208PC3A2	P1C1F1204NOES4 P1C1F1204NCES4 P1C1F1204POES4 P1C1F1204PCES4	P1C2F1208NOES4 P1C2F1208NCES4 P1C2F1208POES4 P1C2F1208PCES4
Zubehör	o	o	siehe Seite 224	

	Induktive Sensoren aus Vollmetall			
Durchmesser	M18		M18	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	8 mm	16 mm	8 mm	16 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	200 mA		200 mA	
Spannungsabfall	<1,5 Volt		<1,5 Volt	
Schaltfrequenz	500 Hz	150 Hz	500 Hz	150 Hz
Ansprechzeit	0,5 ms / 0,5 ms	1 ms / 1 ms	0,5 ms / 0,5 ms	1 ms / 1 ms
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<1 % (sr)		<1 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl		Edelstahl	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		4-poliger Stecker, M12	
Abmessungen (mm)				
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	P1C1F1808NO3A2 P1C1F1808NC3A2 P1C1F1808PO3A2 P1C1F1808PC3A2	P1C2F1816NO3A2 P1C2F1816NC3A2 P1C2F1816PO3A2 P1C2F1816PC3A2	P1C1F1808NOES4 P1C1F1808NCES4 P1C1F1808POES4 P1C1F1808PCES4	P1C2F1816NOES4 P1C2F1816NCES4 P1C2F1816POES4 P1C2F1816PCES4
Zubehör	o	o	siehe Seite 224	

	Induktive Sensoren mit Analogausgang			
Durchmesser	M8		M12	
Einbauart	nicht bündig		nicht bündig	
Schaltabstand sn	0,1 mm bis 2,5 mm		0,1 mm bis 4 mm	
Versorgung	18 VDC bis 30 VDC		18 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<35 mA		<35 mA	
Ausgangsspannung/ Lastwiderstand	-		-	
Ausgangsstrom/ Lastwiderstand	4 mA bis 20 mA / 400 Ohm max.		4 mA bis 20 mA / 400 Ohm max.	
Schaltfrequenz	100 Hz		100 Hz	
Linearität	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm		0,02 mm	
Schaltpunktdrift	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +70 °C		0 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Ausgangssignal	PNP-Analog		PNP-Analog	
EMC	RFI > 3V/m, EFT > 1kV, EDS > 4 kV (Kontakt)		RFI > 3V/m, EFT > 1kV, EDS > 4 kV (Kontakt)	
Schock / Vibration	IEC 60947-5-2, Part 7.4.1 IEC 60947-5-2, Part 7.4.2		IEC 60947-5-2, Part 7.4.1 IEC 60947-5-2, Part 7.4.2	
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt; aktive Fläche PBT		Messing vernickelt; aktive Fläche PBT	
Anschlüsse	Kabel, 2 m	3-poliger Stecker, M8	Kabel, 2 m	4-poliger Stecker, M12
Diagramm	I(mA) 20 18 16 12 8 4; 0.1 0.5 1 1.5 2 2.5 mm		I(mA) 20 18 16 12 8 4; 0.1 1 2 3 4 5 mm	
Abmessungen (mm)	M8x1, 4, 45	M8x1, 60	M12x1, 8, 50	M12x1, 8, 68
Bestellnummer	P5C2B0825GI3A2	P5C2B0825GIPA3	P5C2B1204GI3A2	P5C2B1204GIEA4
Zubehör	o	siehe Seite 224	o	siehe Seite 224

Sensoren

	Induktive Sensoren mit Analogausgang			
Durchmesser	M18		M8	
Einbauart	nicht bündig		nicht bündig	
Schaltabstand sn	1 mm bis 7 mm		0,1 mm bis 2,5 mm	
Versorgung	18 VDC bis 30 VDC		18 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	15 mA		<35 mA	
Ausgangsspannung/ Lastwiderstand	o		0 bis 10 VDC / > 2 kOhm	
Ausgangsstrom/ Lastwiderstand	4 mA bis 20 mA / 200 Ohm max.		o	
Schaltfrequenz	100 Hz		100 Hz	
Linearität	<10 % (sr)		<5 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm		0,02 mm	
Schaltpunktdrift	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +70 °C		0 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Ausgangssignal	PNP-Analog		PNP-Analog	
EMC	RFI > 3V/m, EFT > 1kV, EDS > 4 kV (Kontakt)		RFI > 3V/m, EFT > 1kV, EDS > 4 kV (Kontakt)	
Schock / Vibration	IEC 60947-5-2, Part 7.4.1 IEC 60947-5-2, Part 7.4.2		IEC 60947-5-2, Part 7.4.1 IEC 60947-5-2, Part 7.4.2	
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt; aktive Fläche PBT		Messing vernickelt; aktive Fläche PBT	
Anschlüsse	Kabel, 2 m	4-poliger Stecker, M12	Kabel, 2 m	3-poliger Stecker, M8
Diagramm	I(mA) 20 18 16 12 8 4 2 — 2 4 6 8 10 mm		U(V) 10 9 8 6 4 2 — 0.5 1 1.5 2 2.5 mm	
Abmessungen (mm)	M18x1, 12, 68, 20	M18x1, 12, 91, 20	M8x1, 4, 45	M8x1, 60
Bestellnummer	P5C2B1807GI3A2	P5C2B1807GIEA4	P5C2B0825GV3A2	P5C2B0825GVPA3
Zubehör	o	siehe Seite 224	o	siehe Seite 224

	Induktive Sensoren mit Analogausgang			
Durchmesser	M12		M18	
Einbauart	nicht bündig		nicht bündig	
Schaltabstand sn	0,1 mm bis 4 mm		1 mm bis 7 mm	
Versorgung	18 VDC bis 30 VDC		18 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<35 mA		<15 mA	
Ausgangsspannung/ Lastwiderstand	0 VDC bis 10 VDC / > 2 kOhm		0 VDC bis 10 VDC/ >= 4,7 kOhm	
Ausgangsstrom/ Lastwiderstand	o		o	
Schaltfrequenz	100 Hz		100 Hz	
Linearität	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	0,02 mm		0,02 mm	
Schaltpunktdrift	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Umgebungstemperatur	0 °C bis +70 °C		0 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Ausgangssignal	PNP-Analog		PNP-Analog	
EMC	RFI > 3V/m, EFT > 1kV, EDS > 4 kV (Kontakt)		RFI > 3V/m, EFT > 1kV, EDS > 4 kV (Kontakt)	
Schock / Vibration	IEC 60947-5-2, Part 7.4.1 IEC 60947-5-2, Part 7.4.2		IEC 60947-5-2, Part 7.4.1 IEC 60947-5-2, Part 7.4.2	
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt; aktive Fläche PBT		Messing vernickelt; aktive Fläche PBT	
Anschlüsse	Kabel, 2 m	4-poliger Stecker, M12	Kabel, 2 m	4-poliger Stecker, M12
Diagramm	U(V) 10 9 8 6 4 2 1 / 1 2 3 4 5 mm		U(V) 10 9 8 6 4 2 1 / 1 2 3 4 5 6 7 mm	
Abmessungen (mm)	M12x1, 8, 50	M12x1, 8, 68	M18x1, 12, 68, 20	M18x1, 12, 91, 20
Bestellnummer	P5C2B1204GV3A2	P5C2B1204GVEA4	P5C2B1807GV3A2	P5C2B1807GVEA4
Zubehör	o	siehe Seite 224	o	siehe Seite 224



	Kapazitive Sensoren			
Durchmesser	M8		M12	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	1 mm	2 mm	1 mm bis 3 mm einstellbar	1 mm bis 6 mm einstellbar
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	<200 mA		<200 mA	
Spannungsabfall	<2 VDC		<2 VDC	
Schaltfrequenz	100 Hz		100 Hz	
Ansprechzeit	1,5 ms / 1,5 ms		1,5 ms / 1,5 ms	
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		220 mA	
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt; aktive Fläche POM		Messing vernickelt; aktive Fläche POM	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		Kabel, 2 m	
Abmessungen (mm)	M8x1, 45	M8x1, 4, 45	M12x1, 59, pot, 15	8, 59, pot
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	 C1C1B0801NO3A2 C1C1B0801NC3A2 C1C1B0801PO3A2 C1C1B0801PC3A2	 C1C2B0802NO3A2 C1C2B0802NC3A2 C1C2B0802PO3A2 C1C2B0802PC3A2	 C1C1B1203NO3A2 C1C1B1203NC3A2 C1C1B1203PO3A2 C1C1B1203PC3A2	 C1C2B1206NO3A2 C1C2B1206NC3A2 C1C2B1206PO3A2 C1C2B1206PC3A2



	Kapazitive Sensoren			
Durchmesser	M12		M18	
Einbauart	bündig	nicht bündig	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	1 mm bis 3 mm einstellbar	1 mm bis 6 mm einstellbar	2 mm bis 8 mm einstellbar	2 mm bis 15 mm einstellbar
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %		<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA		<10 mA	
Strombelastbarkeit	<200 mA		300 mA	
Spannungsabfall	<2 VDC		<2 VDC	
Schaltfrequenz	100 Hz		100 Hz	
Ansprechzeit	1,5 ms / 1,5 ms		1,5 ms / 1,5 ms	
Hysterese	<15 % (sr)		<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<5 % (sr)		<5 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)		<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C		-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67		IP67	
Kurzschlussschutz	●		●	
Überlast	220 mA		350 mA	
Gehäusewerkstoffe	PBT Resin; aktive Fläche POM		Messing vernickelt; aktive Fläche PBT	
LED	●		●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m		Kabel, 2 m	
Abmessungen (mm)	M12x1, 59, 10	8, POT	M18x1, 80, 15, POT	12, POT
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	C1C1P1203NO3A2 C1C1P1203NC3A2 C1C1P1203PO3A2 C1C1P1203PC3A2	C1C2P1206NO3A2 C1C2P1206NC3A2 C1C2P1206PO3A2 C1C2P1206PC3A2	C1C1B1808NO3A2 C1C1B1808NC3A2 C1C1B1808PO3A2 C1C1B1808PC3A2	C1C2B1815NO3A2 C1C2B1815NC3A2 C1C2B1815PO3A2 C1C2B1815PC3A2

	Kapazitive Sensoren	
Durchmesser	M18	
Einbauart	bündig	nicht bündig
Schaltabstand sn	2 mm bis 8 mm einstellbar	2 mm bis 15 mm einstellbar
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC	
Restwelligkeit	<10 %	
Leerlaufstrom	<10 mA	
Strombelastbarkeit	300 mA	
Spannungsabfall	<2 VDC	
Schaltfrequenz	100 Hz	
Ansprechzeit	1,5 ms / 1,5 ms	
Hysterese	<15 % (sr)	
Wiederholgenauigkeit	<5 % (sr)	
Schaltpunktdrift	<10 % (sr)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +70 °C	
Schutzart	IP67	
Kurzschlussschutz	●	
Überlast	350 mA	
Gehäusewerkstoffe	PBT Resin; aktive Fläche PBT	
LED	●	
Anschlüsse	Kabel, 2 m	
Abmessungen (mm)	M18x1, 80, 15, POT	12, POT
Bestellnummer Elektrische Ausführung: DC NPN, Schließer DC NPN, Öffner DC PNP, Schließer DC PNP, Öffner	 C1C1P1808NO3A2 C1C1P1808NC3A2 C1C1P1808PO3A2 C1C1P1808PC3A2	 C1C2P1815NO3A2 C1C2P1815NC3A2 C1C2P1815PO3A2 C1C2P1815PC3A2



	Photosensoren (rund)			
Durchmesser	M8	M8	M12	M12
Funktionsweise	Sender / Empfänger		Sender / Empfänger	Diffus
Schaltabstand sn	80 mm	150 mm	5,2 m	200 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC			
Restwelligkeit	<10 %			
Stromaufnahme	30 mA			
Strombelastbarkeit	<150 mA			
Spannungsabfall	<2,5 VDC			
Wellenlänge	rote LED (650 nm)			
Ansprechzeit	1,0 ms			
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +55 °C			
Schutzart	IP67			
Polaritätsschutz	●			
Kurzschlussschutz	●			
Überlastschutz	●			
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt			
LED	●			
Anschlüsse	Kabel, 2 m			
Abmessungen (mm)				
Bestellnummer Elektrische Ausführung:				
Sender	F1CTM080080DER2B2	F1CTM080150DEI2B2	F1CTM125200DEI3B2	
NPN Licht an	F1CTM080080NLR3A2	F1CTM080150NLI3A2	F1CTM125200NLI3A2	F1CDM120200NSI4A2
NPN Licht aus	F1CTM080080NDR3A2	F1CTM080150NDI3A2	F1CTM125200NDI3A2	
PNP Licht an	F1CTM080080PLR3A2	F1CTM080150PLI3A2	F1CTM125200PLI3A2	F1CDM120200PSI4A2
PNP Licht aus	F1CTM080080PDR3A2	F1CTM080150PDI3A2	F1CTM125200PDI3A2	

	Photosensoren (rund)		
Durchmesser	M18	M18	M18
Funktionsweise	Sender / Empfänger	Diffus	Diffus
Schaltabstand sn	15 m	500 mm	150 mm
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC		
Restwelligkeit	<10 %		
Stromaufnahme	<30 mA		
Strombelastbarkeit	<150 mA		
Spannungsabfall	<2,5 VDC		
Wellenlänge	rote LED (650 nm)		
Ansprechzeit	1,0 ms		
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +55 °C		
Schutzart	IP67		
Polaritätsschutz	●		
Kurzschlussschutz	●		
Überlastschutz	●		
Gehäusewerkstoffe	Messing vernickelt		
LED	●		
Anschlüsse	Kabel, 2 m		
Abmessungen (mm)			
Bestellnummer Elektrische Ausführung:			
Sender	F1CTM18015MDEI3B2		
NPN Licht an	F1CTM18015MNSI4A2	F1CDM180500NSI4A2	F1CDM180150NSI4A2
NPN Licht aus			
PNP Licht an	F1CTM18015MPSI4A2	F1CDM180500PSI4A2	F1CDM180150PSI4A2
PNP Licht aus			

Sensoren

	Photosensoren (eckig)				
Funktionsweise	Diffus	Diffus	Diffus	Diffus	Sender / Empfänger
Schaltabstand sn	0,1 m bis 0,4 m	0,2 m bis 1,0 m	0,2 m bis 1,8 m	0,3 m bis 2,0 m	20 m
Toleranz	±10 % Sn				
Versorgung	10 VDC bis 30 VDC				
Restwelligkeit	<10 %				
Stromaufnahme	40 mA				
Strombelastbarkeit	<200 mA				
Spannungsabfall	<2,0 VDC bei 100 mA				
Wellenlänge	rote LED (880 nm)				
Schaltfrequez	200 Hz				
Ansprechzeit	5,0 ms				
Hysterese	10 %				
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +60 °C				
Schutzart	IP65				
Polaritätsschutz	●	●	●	●	●
Kurzschlussschutz	●	●	●	●	●
Überlastschutz	●	●	●	●	●
Gehäusewerkstoffe	PBT	PBT	PBT	PBT	PBT
LED	●	●	●	●	●
Anschlüsse	Kabel, 2 m	Kabel, 2 m	Kabel, 2 m	Kabel, 2 m	Kabel, 2 m
Abmessungen (mm)					
Bestellnummer Elektrische Ausführung: Sender Schließer/ Öffner	F1SDP500400DSI4A2	F1SDP501000DSI4A2	F1SDP501800DSI4A2	F1SDP502000DSI4A2	F1STP50020MDEI2A2 F1STP50020MDSI4A2

	Optische Sensoren (rund)				
Durchmesser	M16	M16	M16	M16	M16
Funktionsweise	Diffus	Diffus	Diffus	Diffus	Diffus
Schaltabstand sn	0,9 m / ±45°		0,75 m / ±45°	12 mm	
Versorgung	3,3 VDC bis 15 VDC, 40 mA		6 VDC bis 24 VDC, 40 mA	5 VDC, 10 mA	
Abtastfrequenz	Bis zu 4166 Hz		Bis zu 833 Hz	Bis zu 16666 Hz	
Ausgang	NPN			TTL Signal	
Umgebungstemperatur	-40 °C bis 80 °C		-25 °C bis 125 °C	-23 °C bis 100 °C	
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl				
LED	●	●	●	●	●
Anschlüsse	2,4 m Kabel	2,4 m Kabel mit 3,5 mm Klinkenstecker	7,6 m Kabel mit 3,5 mm Klinkenstecker	2,4 m Kabel	2,4 m Kabel mit 3,5 mm Klinkenstecker
Abmessungen (mm)	M16 x 74 mm				
Bestellnummer	OSENW000	OSENP000	OSENWHT0	ISENW000	ISENP000

	Magnetsensoren (rund)		
Durchmesser	9,5 mm	9 mm	M16
Schaltabstand sn	0,8 mm		
Grenzfequenz	20 kHz		
Versorgung	Selbstversorgung ab ca. 200 U/min		
Ausgang	1 V Sinus ab ca. 200 U/min bei Modul 1,3 jedoch abhängig vom Zahnrad	1 V Sinus ab ca. 180 U/min bei Modul 1,3 jedoch abhängig vom Zahnrad	1 V Sinus ab ca. 50 U/min bei Modul 1,7 jedoch abhängig vom Zahnrad
Min. Zahnradgröße	Modul 0,8		Modul 1
Ausgangsimpedanz	340 Ohm/44 mH	300 Ohm/65 mH	1200 Ohm/400 mH
Umgebungstemperatur	-40 °C bis 107 °C		
Schutzart	IP65		
Gehäusewerkstoffe	Edelstahl		
Befestigung	Über 2 mitgelieferte Muttern, Einbau bündig möglich	Klemmung	Über 2 mitgelieferte Muttern, Einbau bündig möglich
Anschlüsse	Kabel 3 m	Kabel 150 mm	Kabel 200 mm
Abmessungen (mm)	ø 9,5 mm x 31 mm	ø 9,0 mm x 64 mm	M16 x 70 mm
Bestellnummer	MP37TA00	MP37CA00	MP62TA00



Zubehör Sensoren	
Beschreibung	**Bestellnummer**
2 m Kabel mit 3-poligem Stecker, abgewinkelt, M8, IP67	P-FA3WLV012
2 m Kabel mit 3-poligem Stecker, gerade, M8, IP67	P-FS3WLV012
5 m Kabel mit 3-poligem Stecker, abgewinkelt, M8, IP67	P-FA3WLV015
5 m Kabel mit 3-poligem Stecker, gerade, M8, IP67	P-FS3WLV015
2 m Kabel mit 4-poligem Stecker, abgewinkelt, M12, IP67	E-FA4WLV042
2 m Kabel mit 4-poligem Stecker, gerade, M12, IP67	E-FS4WLV042
5 m Kabel mit 4-poligem Stecker, abgewinkelt, M12, IP67	E-FA4WLV045
5 m Kabel mit 4-poligem Stecker, gerade, M12, IP67	E-FS4WLV045
Andere Typen und Längen auf Anfrage.	

Drehgeber WDG

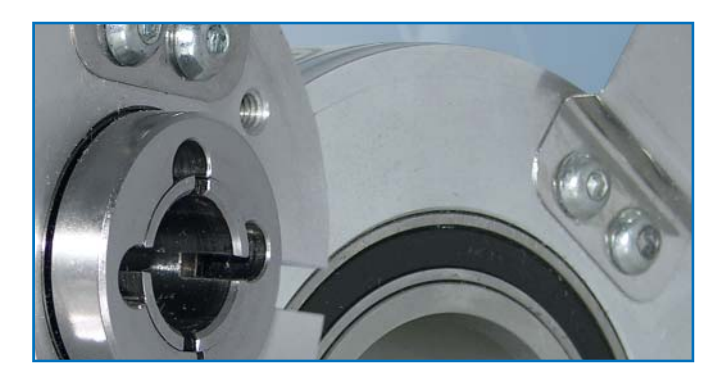
Industrierobust und sicher



Inhalt

Inkrementale Drehgeber WDG

... für höchste Lagerlasten und absolut InDUstRierOBust

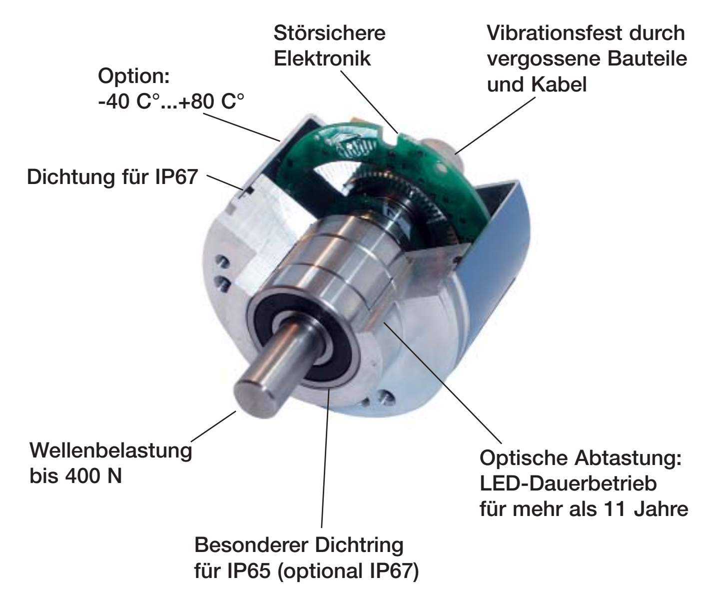




- **Inkrementale Drehgeber für jeden Anwendungsfall**
- **Höchste zulässige Lasten**
- **48 Stunden Eilproduktion**
- **Fertigung in Deutschland**
- **Weltweites Vertriebsnetz**

www.wachendorff.de/wdg

Die optimale Verbindung von Elektronik, Optik und Mechanik machen jeden Wachendorff Drehgeber zu einem der robustesten und sichersten Geräte im Markt. Hohe Schutzart, ein weiter Temperaturbereich und die unempfindliche Elektronik ermöglichen den Einsatz auch in sehr anspruchsvollen Anwendungen.



Störsicherheit

Ein für härteste Einsatzbedingungen abgestimmtes EMV-Konzept sorgt für sichere Signale.

Klasse Schutzart

Unsere Geber haben je nach Drehgebertyp eine optimale Schutzart für Ihre Anwendung bis zu IP69K. Mit ausgewählten Werkstoffen und Dichtungsmaterialien erreichen wir Salzwasserfestigkeit, Lebensmitteltauglichkeit oder Ölbeständigkeit.
Die Produkte in diesem Katalog sind bis zu IP67.

Höchste zulässige Lagerlasten

Ein konstruktiv optimal angeordnetes Lagerpaket sorgt für höchste Belastbarkeit der Welle.

Dauerbetrieb

Selektive Komponentenauswahl gewährleistet eine lange Lebensdauer unserer Drehgeber WDG, z. B. leuchtet unsere LED über 11 Jahre ununterbrochen.

Anschlusssicherheit

Alle Geber mit HTL-Ausgangspegel sind vollständig anschlusssicher. Ein Vertauschen der Anschlussleitung ist auch auf Dauer völlig unkritisch.

InDUstRierOBust

Für die Umweltsimulation bei den Bauart- und Langzeittests nutzen wir unseren eigenen Vibrations-Shaker, eigene Klimakammern und einen IP Schutzart-Testaufbau.

Vorbeugende Wartung

Mindestens 1.000 Stunden bevor ein Drehgeber WDG aufgrund der LED-Leuchtleistung ausfällt schaltet unser Frühwarnausgang.













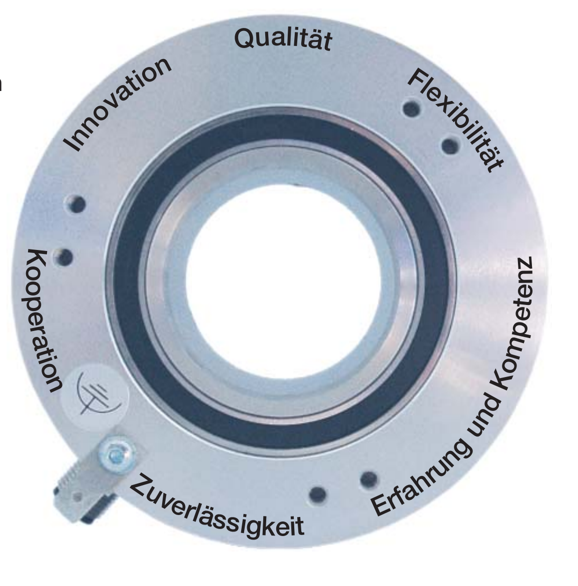


In diesem Katalog finden Sie eine kleine Auswahl an Drehgebern aus unserem Programm. Gerne senden wir Ihnen unseren Katalog "Drehgeber WDG" mit weiteren inkrementalen und absoluten Drehgebern, kompletten Messsystemen und einem umfangreichen Drehgeber-Zubehör. Oder besuchen Sie uns auf **www.wachendorff.de/wdg**



Wir begeistern Sie!

Innovation
- Gemeinsam erfolgreich konstruieren
- Systematische Entwicklung
- Schlüsseltechnologie bei neuen Entwicklungen
- Wegweisend



Qualität
- 3 Jahre Garantie
- DIN/ISO 9001, DIN/ISO 14001
- UL Zertifizierung

Flexibilität
- Viele verschiedene Stecker
- Sinnvolles Zubehör
- Intelligente Systeme
- Kanban
- Varianten für Ihre Anwendung

Kooperation
- Intensive Partnerschaft
- 48 Stunden Lieferung
- Weltweite Erreichbarkeit
- Schneller Reparaturservice

Erfahrung und Kompetenz
- Weltweite Anwendungen
- 15 Jahre Entwicklung und Fertigung
- Praktische Systemlösungen

Zuverlässigkeit
- Selektive Komponentenauswahl
- Lange Lebensdauer
- Audits bei Lieferanten

Passendes Zubehör

Unser abgestimmtes Zubehörprogramm gibt Ihnen die Möglichkeit, alles aus einer Hand zu bekommen.

Gerne beraten wir Sie bei der Auswahl. Auch hier sind wir auf individuelle Lösungen spezialisiert.



Kupplungen



Stecker und Buchsen

Robustes Längenmesssystem

- Vorwahlzähler/Tachometer PAXI mit Spannungsversorgung 85 VAC - 250 VAC und Sensorversorgung für den Drehgeber.
- Option für Ablängung: Relaisausgangskarte mit 2 Wechslern
- Federarm für beliebige Montage und Laufrichtung, einstellbare Vorspannkraft: 20, 25 und 30 N für optimalen Auflagedruck und Ausgleich von Unebenheiten.
- Inkrementaler Drehgeber WDG 58B mit 2 m Kabel.
- Messrad MR500 für Drehgeber, geeignet für verschiedene Oberflächen.
- Auflösung 1 mm, andere Auflösungen möglich.
- Weitere Varianten finden Sie unter **www.wachendorff.de/lms**



Längenmesssystem

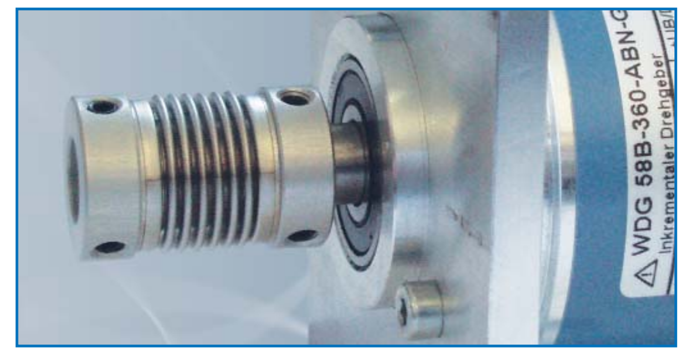


	Kleiner Drehgeber mit Synchroflansch	Kleiner Endhohlwellendrehgeber	Drehgeber mit Klemmflansch direkt ab Lager
Bezeichnung	WDG40A	WDG40E	WDG58T
Ausgänge	ABN und Invertierte, TTL und HTL, max. 70 mA		
Impulszahl	xxxx: (100; 360; 500; 1024; 1500; 2500) I/U		360 I/U, 500 I/U, 1024 I/U
Ausgabefrequenz	max. 200 kHz		max. 200 kHz
Gehäuse: Durchmesser, Länge	ø 40 mm, L 41,5 mm		ø 58 mm, L 42 mm
Welle: Durchmesser, Länge	ø 6 mm, L 11,5 mm	ø 6 mm, T 15 mm	ø 10 mm, L 20 mm
Betriebsdrehzahl	max. 12.000 U/min		max. 8.000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	max. 80 N radial max. 50 N axial	max. 100 N radial max. 50 N axial	max. 220 N radial max. 120 N axial
Versorgung	TTL: 4,75 VDC bis 5,5 VDC HTL: 10 VDC bis 30 VDC max. 70 mA		5 VDC bis 30 VDC max. 70 mA
Kabelabgang	2 m, radial		1 m, radial
Schutzart	IP50, am Welleneingang IP65		IP50, am Welleneingang IP54
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 °C bis +80 °C		Arbeitstemperatur: -10 °C bis +70 °C
Bestellnummer	TTL: WDG40AxxxxABNI05K1 oder HTL: WDG40AxxxxABNI24K1 xxxx Bitte Impulszahl eintragen	TTL: WDG40E6xxxxABNI05K1 oder HTL: WDG40E6xxxxABNI24K1 xxxx Bitte Impulszahl eintragen	WDG58T360ABNR30K1 WDG58T500ABNR30K1 WDG58T1024ABNR30K1
Zubehör	umfangreiches Zubehör, wie Kupplungen, Messräder, Kabel, Montagehilfen siehe www.wachendorff.de/zub		

	Drehgeber mit Synchroflansch	Drehgeber mit Klemmflansch	Hohlwellen-drehgeber
Bezeichnung	WDG58A	WDG58B	WDG58H
Ausgänge	ABN und Invertierte, TTL und HTL, max. 70 mA		
Impulszahl	xxxx: (100; 360; 500; 1024; 2048; 3600; 4096; 5000) I/U		
Ausgabefrequenz	max. 200 kHz		max. 200 kHz
Gehäuse: Durchmesser, Länge	ø 58 mm, L 42 mm		ø 58 mm, L 38 mm
Welle: Durchmesser, Länge	ø 6 mm, L 12 mm	ø 10 mm, L 20 mm	Durchgehende Hohlwelle: ø 12 mm, H7
Betriebsdrehzahl	max. 10.000 U/min	max. 8.000 U/min	max. 6.000 U/min
Zulässige Wellenbelastung	max. 125 N radial max. 70 N axial	max. 220 N radial max. 120 N axial	max. 80 N radial max. 60 N axial
Versorgung	5 VDC bis 30 VDC max. 70 mA		
Kabelabgang	2 m, radial		
Schutzart	IP67, am Welleneingang IP65		IP65
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 °C bis +80 °C		
Bestellnummer	WDG58AxxxxABNR30K3 xxxx Bitte Impulszahl eintragen	WDG58BxxxxABNR30K3 xxxx Bitte Impulszahl eintragen	WDG58H12xxxxABNR30K3 xxxx Bitte Impulszahl eintragen
Zubehör	Umfangreiches Zubehör, wie Kupplungen, Messräder, Kabel, Montagehilfen siehe www.wachendorff.de/zub		

Seilzugsysteme und Kupplungen
... wirtschaftlich, zuverlässig und präzise





- Extrem robuste Ausführung
- Messbereich 1250 mm bis 43 m
- Ausgang: Inkrementale Signale
- Montierter Drehgeber IP65
- Lange Lebensdauer
- Hochpräziser Längensensor

www.wachendorff.de/szg

Die Seilzuggeber sind für den rauen Einsatz entwickelt worden. Mit unterschiedlichen Längen können sie sehr wirtschaftlich eingesetzt werden. Die verschiedenen Montagemethoden bieten eine hohe Flexibilität. Die kompakten Abmessungen ermöglichen den Einsatz in engen Bereichen.
Die SZG sind schnell montiert und bieten mit ihrer hochgenauen Mechanik eine zuverlässige und präzise Längenmessung. Die intelligente Federung und das nylonbeschichtete Edelstahlseil garantieren eine sehr lange Lebensdauer auch unter harten Umweltbedingungen. Der Drehgeber ist bereits montiert.

Ein Anwendungsbeispiel: Seilzugsysteme zur Stellungsrückmeldung bei Hydraulikpressen

Die Ausgangssituation: Eine Prüfpresse für die Qualitätskontrolle muss mit einem Gleichlaufsystem nachgerüstet werden, welches eine hundertprozentig parallele Bewegung des Werkzeugträgers garantiert. Dieses System muss die absolute Bewegung der Presse mit höchster Genauigkeit vermessen und steuernd auf die zwei Hydraulikzylinder einwirken, die links und rechts für die Abwärtsbewegung des Werkzeugträgers sorgen.



Die Lösung: Der Einbau von Seilzugsystemen von Wachendorff zur Positionsbestimmung. Diese sind mit einem inkrementalen Drehgeber ausgestattet, welcher Auskunft über die ausgegebene Seilmenge gibt. Erst mit diesen Stellungsrückmeldesystemen ist die Genauigkeit ausreichend hoch, dass die Steuerungssoftware im erforderlichen Maße regulierend auf die Hydraulikzylinder der Presse einwirken kann.

- Sämtliche Kupplungen ab Lager lieferbar
- Schnell und einfach montiert
- Große Auswahl an Typen
- InDUstRierOBust
- Zuverlässig
- Sicher

www.wachendorff.de/kupplungen

Von Wachendorff werden auf Wunsch gleich zu den Drehgebern passende und den Anforderungen entsprechende Kupplungen mitgeliefert. Dabei steht ein großes Sortiment an Kupplungen zur Auswahl; das jeweilige System wird den Anforderungen im Einsatz entsprechend ausgewählt.



Wachendorff Kupplungen können Axial-, Radial- und auch Winkelversatz bis zu gewissen Größenordnungen ausgleichen, so dass die Lager des Drehgebers vor zu starken Belastungen geschützt werden. Außerdem halten sie negative Einflüsse wie Vibrationen oder starke Temperaturschwankungen vom Drehgeber ab.

	Robustes Seilzugsystem inkl. montiertem inkrementalen Drehgeber		
Bezeichnung	SZG65	SZG81	SZG122
Messbereich	1250: 0 mm bis 1250 mm	2500: 0 mm bis 2500 mm 3260: 0 mm bis 3260 mm 5000: 0 mm bis 5000 mm 6250: 0 mm bis 6250 mm	1000: 0 mm bis 1000 cm 1500: 0 mm bis 1500 cm 2000: 0 mm bis 2000 cm 2500: 0 mm bis 2500 cm 3000: 0 mm bis 3000 cm 3800: 0 mm bis 3800 cm 4300: 0 mm bis 4300 cm
Auflösungen	5 Impulse/mm 10 Impulse/mm 12,5 Impulse/mm	5 Impulse/mm 10 Impulse/mm 25 Impulse/mm	3,23 Impulse/mm 6,46 Impulse/mm 16,13 Impulse/mm
Messseil	nylonbeschichtetes Edelstahlseil, 0,48 mm stark	nylonbeschichtetes Edelstahlseil, 0,86 mm stark	
Genauigkeit	kleiner 0,02% vom Endwert		
Ausgänge	2 Kanäle (AB) um 90° versetzte Impulse und Nullimpuls pro Umdrehung; G24: 10 VDC bis 30 VDC HTL; 40 mA oder G05: 5 VDC TTL; 40 mA	2 Kanäle (AB) um 90° versetzte Impulse und Nullimpuls pro Umdrehung; G24: 10 VDC bis 30 VDC; 40 mA HTL oder I05: 5 VDC RS422; 40 mA	
Gehäuse	Harteloxiertes Aluminium		
Lebenserwartung	Mindestens 10 Mio. Zyklen		
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur: -20 °C bis +70 °C		
Richtung Seilabgang	UP: oben DN: unten FR: vorne BK: hinten		
Bestellnummer	SZG65-1250-N-xx-yy-zz xx: Richtung Seilabgang yy: Schaltung G24 oder G05 zz: Auflösung (5/10/12)	SZG81-mmmm-N-xx-yy-zz mmmm: Messbereich xx: Richung Seilabgang yy: Schaltung G24 oder I05 zz: Auflösung (5/10/25)	SZG122-mmmm-N-xx-yy-zz mmmm: Messbereich xx: Richung Seilabgang yy: Schaltung G24 oder I05 zz: Auflösung (3/6/16)
Zubehör	Umfangreiches Zubehör, wie Kupplungen, Messräder, Kabel, Montagehilfen siehe www.wachendorff.de/zub		

	Wendelkupplung	Balgkupplung	Paguflex-Kupplung
Bezeichnung	WK24	FB29B	PF48, Typ 20
Maßzeichnung	Gewindestifte M4 x 6 DIN916 120° 24 H8 ød1 H8 ød2 ødi ø25	120° 20 Gewindestift M4x6 DIN916 H8 ød1 H8 ød2 ø20 29±1	48,0 25,0 d2 M4 DIN 916 48,0 12,7 7,9 d1
Drehzahl	Max. 8.000 min-1	Max. 10.000 min-1	Max. 3.000 min-1
Drehmoment	Max. 100 Ncm	Max. 80 Ncm	Max. 130 Ncm
Wellenversatz radial	Max. ±0,3 mm	Max. ±0,25 mm	Max. ±3,2 mm
Wellenversatz axial	Max. ±0,5 mm	Max. ±0,4 mm	Max. ±15 mm
Wellenversatz angular	Max. ±4°	Max. ±4°	Max. ±15°
Drehfedersteife	20 Nm/rad	150 Nm/rad	7,8 Nm/rad
Radialfedersteife	60 N/mm	25 N/mm	4,5 N/mm
Trägheitsmoment	22,2 gcm^2	8 gcm^2	91 gcm^2
Drehmoment Schrauben	Max. 120 Ncm	Max. 150 Ncm	Max. 150 Ncm
Gewicht	26 g	15 g	77 g
Material	Aluminium, chromatiert	Flansch: Aluminium, eloxiert, Balg: Edelstahl	Korrosionsgeschützt, Metallnabe, Ausgleichselement Hytrel
Bestellnummer	d1= 6, d2= 6 WK240606 d1= 6, d2= 8 WK240608 d1= 6, d2= 10 WK240610 d1= 8, d2= 8 WK240808 d1= 10, d2=10 WK241010 d1= 12, d2=12 WK241212	d1= 4, d2= 4 FB29B0404 d1= 4, d2= 6 FB29B0406 d1= 6, d2= 6 FB29B0606 d1= 6, d2= 10 FB29B0610 d1= 6, d2= 12 FB29B0612 d1= 8, d2= 8 FB29B0808 d1= 10, d2=10 FB29B1010 d1= 10, d2=12 FB29B1012 d1= 12, d2=12 FB29B1212	d1= 10, d2=10 PF481010 d1= 10, d2=12 PF481012



Index





Faxbestellung

Online-Bestellung unter www.wachendorff.de/prozesstechnik

Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 78 an Oliver König

Kopiervorlage

Bestellen Sie einfach mit diesem Fax oder fordern Sie weitere Angebote oder Unterlagen an.

Bestellung

Kundennummer: (falls bekannt) ☐☐☐☐☐

Wir bestellen zu den uns bekannten Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen: www.wachendorff.de/agb

Pos	Anzahl	Produktbezeichnung	Bestell-Nr.	€/Stück
1				
2				
3				
4				

Versandkostenpauschale: bis 10 kg € 6,90; bis 20 kg € 11,80; bis 30 kg € 15,00.

Versandart ☐ Standard ☐ Fix-Termin ______ Datum

Für Erstbesteller: Bitte ankreuzen ☒

Abteilung
☐ Forschung ☐ Konstruktion ☐ Entwicklung ☐ Elektro ☐ Fertigung ☐ Betriebsmittel-konstruktion ☐ Technik ☐ Kundendienst ☐ Instandhaltung ☐ Qualitätsmanagement
☐ Einkauf ☐ Projektierung ☐ Geschäftsleitung ☐ Support ☐ Service ☐ Sonstige ______

Branche
☐ Energie/Wasser ☐ Chemie ☐ Nahrung ☐ Papier/Druck ☐ Mess-/Regeltechnik ☐ Telekom/EDV ☐ Dienstleistung ☐ Wissenschaft ☐ Groß-/Einzelhandel ☐ Verbände/Vereine
☐ Anlagenbau ☐ Schaltschrankbau ☐ Ing. Büro ☐ Distributor ☐ Instandhaltung ☐ Kfz-Herstellung ☐ Maschinenbau ☐ Aufzugsbau ☐ Sensorhersteller ☐ Sonstige

Betriebsgröße Mitarbeiter
☐ 1-10 ☐ 11-50 ☐ 51-100 ☐ 101-250 ☐ 251-500 ☐ 501-1000 ☐ 1000+

Lieferung an:

Firma ______
Name ______
Funktion ______
Straße ______
PLZ/Ort ______
Telefon ______
Fax ______
E-Mail ______
www. ______

Rechnungsadresse (falls abweichend):

Firma ______
Straße ______
PLZ/Ort ______

Angebot und Unterlagen

Bitte senden Sie uns an obige Lieferadresse unverbindlich und kostenlos:

☐ Katalog Wachendorff Drehgeber WDG
☐ Mehr Informationen über ______
☐ Ein Angebot über ______
☐ Bitte rufen Sie mich an.

Datum Unterschrift

Firmenstempel



Bestellen Sie schnell und einfach!



Auftragsabwicklung

Oliver König
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 30
E-Mail: ok@wachendorff.de

Gerne senden wir Ihnen Unterlagen oder erstellen Ihnen ein individuelles Angebot.



Vertriebsassistentin

Petra Tomann
Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 20
E-Mail: pt@wachendorff.de

Falls Sie hier keine Preisliste vorfinden, wenden Sie sich bitte an Frau Petra Tomann.

Die in diesem Katalog gemachten Angaben dienen der Produktbeschreibung. Sie stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Angaben ohne Gewähr, Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Großanzeigen

Partnerschaft

I/O-Module

Datenlogger

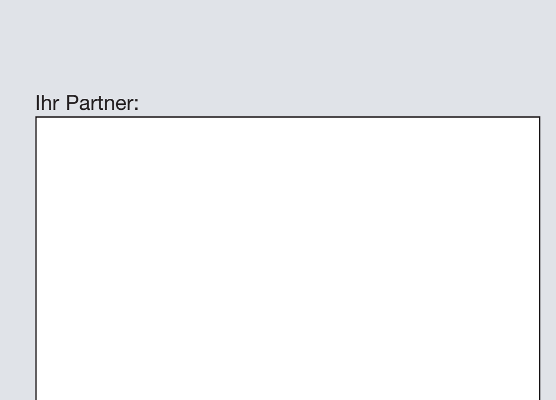
Einbaumessgeräte

Handmessgeräte

Sensoren

Drehgeber WDG

Ihr Partner:





Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78
E-Mail: efdi@wachendorff.de
www.wachendorff.de